1928
Lane Medical Library

Beitrag zur Behandlung der Keratitis parenchymatosa.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Bayerischen

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Heinrich Jahreis

aus Weiden (Oberpfalz)

Tag der mündlichen Prüfung: 7. Januar 1928.

1927

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3

Telefon 521

Referent: Professor Dr. Fleischer.

Dekan: Geheimrat Professor Dr. Specht.

„Alle Bestrebungen, den Ausbruch der Keratitis parenchymatosa zu verhüten, scheinen von der größten Bedeutung, weil die Behandlung der Erkrankung selbst so wenig leistet". So urteilt Igersheimer wie auch die meisten anderen Autoren über den Wert unserer jetzigen Behandlungsmethoden dieser Erkrankung. Die schweren Schädigungen des Sehorgans durch die Keratitis parenchymatosa bedingen sehr häufig eine Erwerbsminderung der Erkrankten oder überhaupt die Notwendigkeit einen minderwertigen Beruf zu ergreifen. Diese soziale Bedeutung dieser Krankheit zwingt uns, ihrer Behandlung die größte Aufmerksamkeit zu widmen. Daß von dieser Erkenntnis die weitesten Kreise der Augenärzte durchdrungen sind, beweist unter vielem anderem eine Anregung Heßbergs auf der 47. Versammlung rheinisch-westfälischer Augenärzte in Köln. Heßberg legt dar, wie sehr die Meinungen zahlreicher Augenärzte bezüglich der Behandlung der Keratitis parenchymatosa auseinandergehen. Ein Teil behandelt nur lokal unter Ablehnung jeglicher spezifischer Behandlung, ein anderer Teil behandelt wieder stark spezifisch kombiniert mit lokaler Behandlung. Unter denen, die spezifisch behandeln, bevorzugen die einen die alte Schmierkur, während andere mit Salvarsan und Wismut arbeiten. Letzten Endes wird wohl diejenige Behandlungsart am meisten gepflegt werden, die die meisten Erfolge aufzuweisen hat. Dabei wäre aber darauf zu achten, daß nicht allein die gute Sehschärfe als Endresultat in Betracht gezogen wird für die Brauchbarkeit der Behandlungsmethode, sondern auch der ganze Verlauf der Erkrankung, wie Dauer, Schwere

des Falles, Beteiligung eines oder beider Augen. Heßberg glaubt, daß eine möglichst zahlreiche Beteiligung aller Fachkreise in diesem Sinn im Laufe der Jahre ein wertvolles Material liefern würde, dessen Sichtung uns brauchbare Schlüsse ziehen ließe in Bezug auf die beste Behandlungsmethode im Interesse der hilfesuchenden Kranken.

Auf Anregung von Herrn Professor Fleischer soll daher in vorliegender Arbeit das Material der Universitätsaugenklinik Erlangen in vorgenanntem Sinn gesichtet werden und zwar in dem Zeitraum von 1900 bis 1920, in welchen Jahren die Klinik unter der Leitung von Herrn Hofrat Professor Oeller stand. Die Arbeit dürfte deswegen von nicht unerheblichem Interesse sein, weil in der angegebenen Zeit die Mehrzahl der Fälle unspezifisch behandelt wurde und daher die Gelegenheit gegeben ist zur Anstellung eines Vergleichs mit spezifischer, kombinierter Behandlungsweise.

Auf Beginn und Symptome der als Keratitis parenchymatosa bezeichneten Erkrankung hier näher einzugehen erübrigt sich, da ja das Krankheitsbild allgemein bekannt ist. Ich möchte nur betonen, daß ausschließlich diejenigen Fälle in Betracht gezogen wurden, die man allgemein als primäre Keratitis parenchymatosa bezeichnet oder wie Igersheimer sagt als „Typische", typisch im Aussehen der Hornhaut und vor allem im typischen Verlauf der Erkrankung.

Dagegen ist es unerläßlich auf Ätiologie und Pathogenese der Keratitis parenchymatosa näher einzugehen. Denn letzten Endes gibt die einwandfrei festgestellte Ätiologie einer Erkrankung den deutlichsten Hinweis auf die einzuschlagende Therapie im Gegensatz zu dem post hoc, ergo propter hoc vieler Behandlungsmethoden.

Wohl die überwiegende Mehrzahl aller Augenärzte steht heute auf dem Standpunkt, daß die typische

Keratitis parenchymatosa in der weitaus größten Zahl der Fälle durch die ererbte Syphilis verursacht wird. Hutchinson gebührt das große Verdienst, im Jahre 1858 auf die Häufigkeit der interstitiellen Keratitis bei kongenital-luetischen Individuen hingewiesen zu haben. Wie es aber so oft bei einer bedeutenden neuen Errungenschaft geht, so wurde auch die Entdeckung von Hutchinson eine gewisse Zeit übertrieben, indem sowohl er wie seine Anhänger als alleinige Ätiologie der interstitiellen Keratitis die kongenitale Lues annahmen, eine Ansicht, die im Laufe der Jahrzehnte des öfteren revidiert wurde. Wenn — wie schon erwähnt — als Hauptursache der Keratitis parenchymatosa die Lues congenita allgemein anerkannt wird, so gibt es trotzdem eine Reihe von Autoren, die auf andere Erkrankungen als ätiologisches Moment hinweisen, wie Tuberkulose, Malaria, Rheumatismus und andere.

Um ein Bild von der Häufigkeit der Lues congenita als Ätiologie der Keratitis parenchymatosa zu bekommen möchte ich hier eine Tabelle folgen lassen, die sich bei Hoor findet in seiner Arbeit über die parenchymatöse Hornhautentzündung.

Autor	Zahl der Fälle von Kerat. par.	Lues congenit.	%
Alexander	102	36	35,3
Ancke	100	61	61
Ayres	54	50	92,5
Baslini	31	14	45,35
Bosse	54	50	92,5
Breyski	98	22	22,44
Breuer	72	14	19,44
Collica-Ardino	20	20	100
Couzon	10	10	100
Despagnet	119	17	14,2
Dietlen	18	10	55,5
Diez	107	37	34,6

Autor	Zahl der Fälle von Kerat. par.	Lues congenit.	%
Drewes	6	4	66
Giraud-Teulon	30	14	46,6
Haltenhoff	66	48	42,7?
Hildrup	10	10	100
Hirschberg	195	119	61
Horner	51	36	70,5
Jakowlewa	63	36	57,1
Leplat	28	18	64,2
Mainzer	51	32	61
Ottolenglu	4	4	100
Parinaud	32	31	96,7
Pfister	125	83	64,6
Sedan	34	11	32,3
Siklossy	261	78	30
Skladny	50	24	48
Theobald	8	4	50
Trousseau	40	37	92,5
Zaunert	5	5	100

Nimmt man das Gesamtergebnis, so bestand also in 1834 Fällen von Keratitis parenchymatosa 903 mal angeborene Lues, das sind 49,25%.

Ich möchte diese Zusammenstellung noch durch die Resultate verschiedener anderer Autoren ergänzen, die nicht unwichtig sind teils wegen ihrer großen Unterschiede teils deswegen, weil sie aus neuerer Zeit stammen, als die eben angeführten. So fanden Albrand in 47,9%, Cohn in 6,5%, Davidsohn in 20%, Graefe in 5%, Michel in 55%, Nettleship in 68%, Saemisch in 63%, de Wecker in 66% (zitiert nach Hoor), Schuhmacher, Zade, Franke, Kümmell, Beauvieux in nahezu 100% (nach Igersheimer), Glanz in 92,1%, Clausen in 90,24%, Wahl in 93,75%, Hoelscher in 97,6%, Heßberg in 87,8%, Igersheimer in fast 100% (nach Igersheimer),

C. A. Uhthoff in 85—90%, Langendorff in 78,1%, Fleischer in 90% Lues congenita.

Unter den 123 Fällen von typischer Keratitis parenchymatosa, die dieser Arbeit zugrunde liegen, war in 80 Fällen = 65% die Lues congenita als ätiologisches Moment festzustellen. Dieser Prozentsatz dürfte jedoch zu niedrig sein, da in dem Zeitraum vor Einsetzen der Wassermann'schen Reaktion eingehende Allgemeinuntersuchungen und anamnestische Angaben in den Krankenberichten nur selten enthalten sind. Im Anschluß hieran möchte ich auf Greeff hinweisen, der betont, daß es sich der Arzt zur Regel machen soll, in allen Fällen von typischer interstitieller Keratitis den ganzen Körper zu untersuchen. Ist congenitale Lues die Ursache, so ist in den allermeisten Fällen die Diagnose unschwer mit Sicherheit festzustellen. Nach Greeffs Ansicht ist von den zahlreichen anderen Symptomen der Lues congenita allerdings kein einziges so sicher und charakteristisch, daß es möglich wäre, aus ihm allein die Diagnose zu begründen, es sei ihm aber andererseits auch noch kein Fall von congenitaler Lues vorgekommen, bei dem sich nur ein Merkmal dieser Krankheit gezeigt hätte. In vielen Fällen wird eine sorgfältige Anamnese schon mit ziemlicher Sicherheit die Diagnose auf Lues congenita stellen lassen. Die objektiven Symptome der congenitalen Lues sind vor allem die Hutchinson'sche Trias und zwar Keratitis interstitialis, Hutchinson'sche Zähne und die Schwerhörigkeit ohne Befund. Andere wichtige Momente für die Allgemeinuntersuchung möchte ich hier nur kurz erwähnen. So ist besonders die allgemeine Konstitution und die physische Entwicklung zu beachten, auch die geistige Entwicklung sollte nicht außer Acht gelassen werden. Besondere Aufmerksamkeit verdient das Kno-

chensystem, sowohl Schädel wie Extremitäten. Man denke an den Schädelbau an sich, an Sattelnase mit häufiger Ozaena im Gefolge. Bei den Extremitätenknochen weisen vor allem Gelenkaffektionen (Knie- und Ellenbogengelenk), Auftreibungen des Periosts an den langen Röhrenknochen, sogenannte Tophi, auf congenitale Lues hin.

Nach dieser kurzen Abschweifung auf das Gebiet der Allgemeinsymptome bei Lues congenita möchte ich auf die oben erwähnte Zusammenstellung der Häufigkeit der congenitalen Lues bei der interstitiellen Keratitis zurückkommen. Bei genauerer Betrachtung der einzelnen Resultate fällt uns vor allem der bedeutende Unterschied im Verteilungsverhältnis auf. Man bedenke nur die 5 % Graefes, die 6,5 % Cohns, die 14,2 % Despagnets und auf der anderen Seite die 96,7 % Parinauds und die 100 % Couzons, Igersheimers und anderer! Sicherlich sind nach dem heutigen Standpunkt die 5,6 und 10 % viel zu niedrig gegriffen und beruhen vielleicht auf dem Verkennen der oben erwähnten Symptome der congenitalen Lues oder zum mindesten auf dem Umstand, daß diese Symptome früher einem anderen Grundleiden, hauptsäch der Skrofulose angehörend gedeutet wurden. Andererseits muß mit Recht auf die Verschiedenheit des Materials hingewiesen werden. Daß das Krankenmaterial der Großstadt bei der größeren Verbreitung der Syphilis in diesen einen höheren Prozentsatz an Lues congenitalis aufweist als dasjenige der Provinzstadt ist leicht begreiflich. So fand Uhthoff in Berlin bei Keratitis interstitialis 60—70 % congenitale Lues, während er in der Marburger Augenklinik unter 10000 Patienten nur 16 Fälle von Keratitis parenchymatosa feststellte, von denen 2 (12,5 %) nachgewiesen auf congenitaler Lues beruhten. In diesem Zusammenhang möchte ich nochmals auf unsere 65 % congenitaler Lues hinweisen und betonen, daß sich auch hier

die große Mehrzahl der Patienten aus Land- oder Kleinstadtbevölkerung zusammensetzt. Ich möchte ferner darauf hinweisen, daß alle angeführten Autoren sicher nicht nach ein und derselben Norm die Diagnose Lues congenitalis gestellt haben und der eine diese Tatsachen, der andere jene als bestimmte Voraussetzung angenommen hat. Sollten wir uns in Zukunft auf eine solche Norm einigen können, so werden wir auch sicher konstantere Resultate erzielen.

Neben der großen Bedeutung der Lues congenitalis als ätiologisches Moment für die Keratitis interstitialis spielt die Lues acquisita nur eine untergeordnete Rolle. Unter den angeführten 123 Fällen konnte ich nur einen Fall einwandfrei feststellen. Das ist ein Ergebnis, das mit vielen anderen Autoren vor allem der neueren Zeit übereinstimmt. Uhthoff erwähnt unter 200 Fällen nur zwei, die als Ätiologie erworbene Lues wahrscheinlich machen. Langendorff gibt 8,5% seiner Fälle an als Lues acquisita, steht jedoch nicht an zu erklären, daß nach den Forderungen Igersheimers die Mehrzahl der Fälle an die Lues congenita abgegeben werden müßte. Igersheimer selbst hat unter 247 Fällen nur einen Patienten, der ein ulcus durum durchgemacht hat. Clausen allerdings berichtet, daß von seinen 74 Fällen von Keratitis parenchymatosa 9 auf akquiriert-luetischer Basis entstanden seien. Jedenfalls betont Igersheimer mit Recht, daß es eine der merkwürdigsten Tatsachen in der Ophthalmologie ist, daß eine an sich so häufige Erkrankung wie die Keratitis parenchymatosa so oft bei kongenitaler und so selten bei akquirierter Lues vorkommt.

Neben kongenitaler und akquirierter Syphilis wird häufig Tuberkulose als Ätiologie der Keratitis interstitialis genannt. Hier gehen allerdings die Ansichten ziemlich weit auseinander. Während v. Michel in 40%, Diez in 42% (nach Hoor) Tuberkulose als

ätiologisches Moment ansahen, fanden dieselbe Uhthoff in 3,5% und Langendorff in 7,9% der Fälle, wobei letzterer darauf hinweist, daß zur Diagnose „Keratitis parenchymatosa tuberculosa“ nicht nur der positive Ausfall geringer Alttuberkulingaben herangezogen wurde, sondern das für Tuberkulose so charakteristische Bild in der Form und im Verlauf der Erkrankung. Sehr häufig kommen auch Lues congenitalis und Tuberkulose kombiniert vor, worauf Kümmell besonders hinweist. Auch Clausen führt verschiedene Fälle für diese Kombination an und weist auf die allgemein bekannte Tatsache hin, daß sich auf dem Boden von kongenitaler Lues mit Vorliebe eine Tuberkulose ansiedelt. Unter unseren 123 Fällen waren nur zwei Fälle, das sind 1,6%, mit Tuberkulose als Ätiologie festzustellen.

Nach der Tuberkulose sind in der Literatur einzelne Fälle aufgezählt mit anderen ätiologischen Momenten. So wird Rheumatismus, Malaria, Influenza, ja selbst Diabetes genannt. Ich konnte bei unseren Fällen keine derartige Erkrankung feststellen und es blieben somit 48 Fälle mit ungeklärter Ätiologie. Selbst wenn man annehmen will, daß hie und da immer Fälle vorhanden sind, deren Ätiologie dunkel bleibt, so wären das in unserem Fall doch zu viel. Wie ich bereits schon einmal hervorgehoben habe, bin ich der Ansicht, daß die Mehrzahl der restierenden Fälle auf das Konto der Lues congenitalis kommt und diese somit etwa 80% ausmacht.

Im Zusammenhang mit der Ätiologie der Keratitis parenchymatosa möchte ich noch kurz auf ihre Pathogenese zu sprechen kommen. Es kann nicht im Sinn dieser Arbeit liegen, alle aufgestellten Theorien eingehend zu behandeln und zu würdigen, sondern das Nebeneinanderstellen derselben soll nur dazu dienen, um später eventl. einen Schluß auf die Behandlungsmethode oder auch umgekehrt ziehen zu können.

An erster Stelle wäre hier die Endothelialtheorie zu nennen. Sie beruht auf der Anschauung verschiedener Autoren, daß der Keratitis parenchymatosa die primäre Erkrankung des Endothels vorausgehe und dadurch der syphilitische Virus von der Vorderkammer aus in das Hornhautgewebe eindringe. Diese Theorie ist nach Clausen und Igersheimer ebenso wie von Elschnig als vollständig widerlegt zu betrachten. Elschnig selbst erklärt das Zustandekommen der Keratitis parenchymatosa damit, daß die im Blute kreisenden Toxine in den Gewebssaft der Hornhaut gelangen und hier eine Reizung auf die Zellen der Hornhaut entfalten. Unter diesem Einfluß wird die Widerstandsfähigkeit der zu ausgiebiger Teilung veranlaßten Zellelemente eine äußerst geringe, sie nekrotisieren und unter der Einwirkung der Zellnekrose erfolgt das gleiche an den Lamellen.

Nach Wagenmann (nach Igersheimer) ist die Hornhautentzündung die Folge einer Ernährungsstörung und zwar durch eine Erkrankung der Uvea und vor allem ihrer Gefäße, eine Anschauung, die von Igersheimer abgelehnt wird.

v. Michel (nach Igersheimer) glaubt, daß die primäre Keratitis interstitialis durch eine Erkrankung der Gefäße des Randschlingennetzes, einer Peri- und Endovasculitis syphilitica seu tuberculosa hervorgerufen wird. Diese Theorie wird durch die eingehenden Untersuchungen Elschnigs gestützt und auch durch Clausen vertreten. Im Anschluß daran möchte ich auf die Untersuchungen der Hautkapillaren bei Keratitis parenchymatosa von Enroth und Hisinger-Jägerskiöld hinweisen. Beide versuchten zuerst die Limbuskapillaren bei parenchymatöser Keratitis zu untersuchen, konnten aber zu keinem rechten Resultat kommen und gingen deswegen zur Untersuchung der Hautkapillaren über. Das Kapillarbild ergab in allen Eällen eine

starke Schlängelung der Kapillaren, reichliche Variationen in der Strömung des Blutes durch die Schlingen und eine bedeutende Labilität der Kapillarwand. Daraus erhellt, daß scheinbar bei interstitieller Keratitis ein pathologisches Kapillarbild eine regelmäßige Erscheinung ist. Bei der eingehenden Würdigung ihrer Befunde kommen beide Autoren zu dem Schluß, daß das bei Keratitis parenchymatosa vorkommende Kapillarbild eine gewöhnliche Erscheinung bei mehreren echten Konstitutionsanomalien und Krankheitszuständen ist, die nichts mit Syphilis zu schaffen haben. Beide glauben auch, daß es wahrscheinlich sei, daß auch die Limbuskapillaren dieselben morphologischen und vor allem dieselben funktionellen Veränderungen wie die Kapillaren der Haut zeigen und es müßte sich natürlicherweise in einem solchen Auge die Nutrition der Hornhaut sehr mangelhaft gestalten. Diese Auffassung ist somit eine weitere Stütze für die v. Michel'sche Theorie der Pathogenese der Keratitis parenchymatosa.

Igersheimers Erklärung der Pathogenese gipfelt darin, daß die Keratitis parenchymatosa beim Fötus und Neugeborenen einer reinen Spirochätenwirkung nahesteht. Später trete dann eine spezifisch veränderte Reaktionsfähigkeit des Hornhautgewebes hinzu, die schließlich zu einer Umstimmung desselben führe. Als eigentliches agens für die Entzündung kämen dann Spirochätenprodukte aus luetischen Herden an anderen Körperstellen in Betracht. Jedenfalls ist das Grundprinzip seiner Theorie das Vorhandensein der Spirochäten in der Hornhaut. In neuerer Zeit hat Igersheimer zur weiteren Klärung der Pathogenese zahlreiche experimentelle Untersuchungen vorgenommen, auf Grund derer seine frühere Theorie gestützt wird. In Auflagerungen an der hinteren Hornhautfläche fanden sich bei geimpften Tieren massenhaft Spirochäten, weshalb er betont, diesen Auflagerungen besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Zum Schlusse dieses Kapitels möchte ich noch darauf hinweisen, daß Enroth bei 15 Fällen parenchymatöser Keratitis in 10 Fällen durch kombinierte klinische und serologische Untersuchung nach Abderhaldens Dialysiermethode mit großer Wahrscheinlichkeit Störungen der inneren Sekretion nachgewiesen hat. Wenn hierin auch noch kein Beweis irgendwelcher Art erblickt werden kann, so wäre es doch von Wichtigkeit auf einen Kausalzusammenhang zwischen endokrinen Störungen und Keratitis parenchymatosa in Zukunft zu achten. Vielleicht käme dadurch etwas Licht in die vielen dunklen Fälle von Keratitis parenchymatosa, was sich dann auch in geeigneten Behandlungsmethoden auswirken würde.

Bei der Betrachtung von Auftreten und Dauer der Keratitis parenchymatosa in Beziehung zu Lebensalter und Geschlecht ergibt sich unter der Mehrzahl der Autoren eine Übereinstimmung. Fast alle finden eine stärkerere Beteiligung des weiblichen Geschlechts gegenüber dem männlichen. Bei uns betrug die Zahl der weiblichen Patienten 74, die der männlichen 46. Igersheimer errechnet bei einer größeren Zusammenstellung, daß ein wesentliches Übergewicht des weiblichen Geschlechts gegenüber dem männlichen nicht vorhanden sei, so daß hier ein bedeutender Unterschied besteht zwischen den Ergebnissen Igersheimers und den unsrigen. Eine größere Zahl von Autoren bestätigt ebenfalls das Überwiegen des weiblichen Geschlechts.

Auch bei Betrachtung der Verteilung der Erkrankung auf das Lebensalter herrscht im allgemeinen Übereinstimmung. Ich bringe hier eine Tabelle von Igersheimer, die eine kurze Übersicht gibt und füge unsere Zahlen bei:

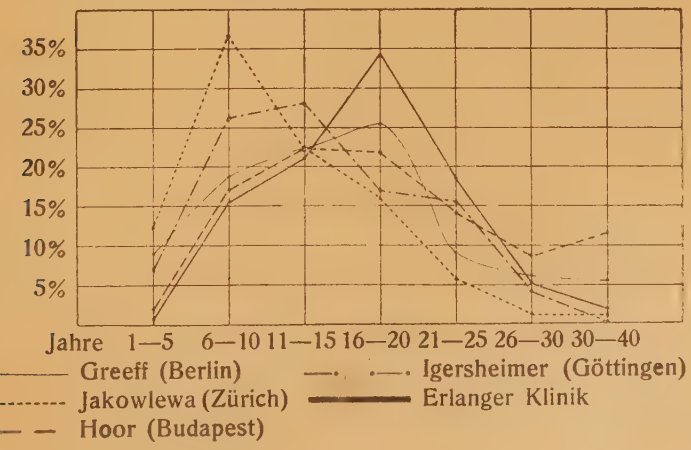
Jahre:	1—5	6—10	11—15	16—20	21—25	26—30	31—40	
Greeff	26 9,3%	53 18,6%	63 22,5%	70 25,1%	27 9,4%	20 7,1%	20 7,1%	= 279 Fälle
Jakowlewa	8 12,6%	24 38%	15 23,8%	10 15,8%	4 6,3%	1 1,5%	1 1,5%	= 63 „
Hoor	3 2,7%	19 17,4%	25 22,9%	25 22,9%	16 14,6%	9 8,2%	12 11%	= 109 „
Igersheimer	19 7,4%	68 26,5%	70 27,3%	45 17,5%	42 16,8%	11 4,3%	1 0,4%	= 256 „
	56	164	173	150	89	41	34	= 707 Fälle
	7,9%	23,2%	24,4%	21,2%	12,5%	5,8%	4,8%	
Erlangen	3 2,4%	20 16,3%	26 21,1%	42 34,1%	23 18,7%	5 4,06%	3 2,4%	= 122 Fälle

Daran anschließend möchte ich erwähnen, daß unter den 123 Fällen in 93 Fällen beide Augen erkrankten, also 30 einseitig blieben. Die Zahl der einseitig gebliebenen Erkrankungen ist erfreulicherweise sehr günstig, da ja erfahrungsgemäß die überwiegende Mehrzahl aller Fälle auch am zweiten Auge erkrankt, wenn auch in einem gewissen zeitlichen Abstand.

Die Krankheitsdauer bei Keratitis parenchymatosa kann nach den verschiedenen Mitteilungen wohl mit einem Durchschnitt von $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr angenommen werden, doch sind die Fälle durchaus nicht selten, in denen trotz sorgfältigster Behandlung ein Zeitraum bis zu einem Jahr und oft noch darüber verstreicht, bis die Erkrankung zur Abheilung kommt. Bei unseren Fällen wurde bezüglich der Behandlungsdauer festgestellt

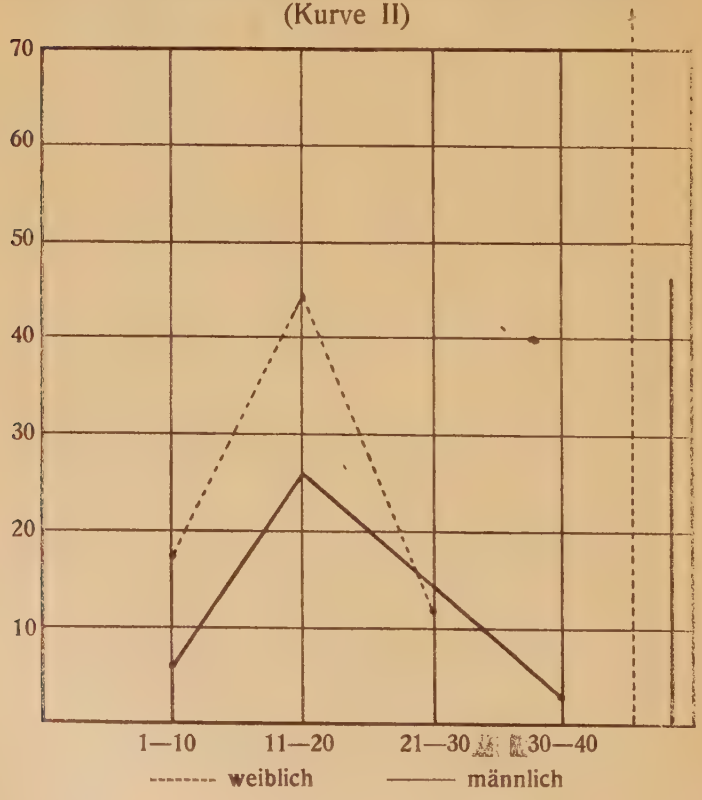
bis zu	1 Monat	18 Fälle
„ „	2 Monaten	31 „
„ „	3 „	35 „
und über	3 Monate	39 „

Kurve der Keratitis parenchymatosa in verschiedenen Lebensaltern (Kurve I)



Aus der allgemeinen Übersicht und der Kurve I geht hervor, daß weitaus die größte Zahl der Fälle zwischen dem 6. und 25. Lebensjahr auftritt (etwa 80%). Demgegenüber zeigt unser Material insofern eine Verschiedenheit, als sich hier diese Verhältniszahl sogar auf 90% erhöht, indem insbesondere die Zahl der Fälle vor dem 6. Jahr eine auffallend geringe ist (2,4% gegenüber 7,9%) und als die höchste Zahl sich im Lustrum vom 16.—20. Lebensjahr findet (34,1%). Die erstere Tatsache erklärt sich wohl aus der Zusammensetzung unseres Materials, das sich aus mehr

Kurve der Morbidität nach Geschlecht und Lebensalter (Kurve II)



ländlichen Kreisen rekrutiert, so daß Fälle aus ersten Lebensjahren vielleicht weniger zu uns gebracht werden als es in einer größeren Stadt der Fall ist (Greeff und Jakowlewa). Die Erklärung der zweiten Tatsache möchte ich dahingestellt sein lassen, da das Material zu weiteren Schlußfolgerungen zu klein ist.

Was die Beteiligung von männlichem und weiblichem Geschlecht in den verschiedenen Lebensjahren betrifft, so sahen wir, wie aus der Kurve II hervorgeht, bei unseren Fällen zwischen 1—10 Jahren 18 weibliche und 6 männliche, zwischen 11 und 20 Jahren 44 weibliche und 25 männliche, zwischen 21 und 30 Jahren 12 weibliche und 13 männliche Fälle. Nach dem 25. Lebensjahr ist also die Erkrankung bei den Männern häufiger als bei Weibern. In den senkrechten Linien habe ich zum Vergleich das Gesamtverhältnis von Weibern zu Männern dargestellt.

Die Ätiologie der typischen Keratitis parenchymatosa steht demnach fest, die Pathogenese ist noch nicht einwandfrei geklärt.

Ich gehe nunmehr zu den verschiedenen Behandlungsmethoden über. Bei Sichtung der umfangreichen Literatur finden wir alle Anschauungen vertreten, angefangen von der Ansicht, daß der Krankheitsprozeß nach einer gewissen Dauer ohne jede Behandlung von selbst ausheile, bis zur Anwendung verschiedener, komplizierter Operationsmethoden. Jedenfalls müssen wir in diesen verschiedenen Anschauungen den geringen Einfluß unserer therapeutischen Maßnahmen erblicken. Schon A. v. Graefe (nach Greeff) sagte: „Der Einfluß der Therapie ist bei der diffusen Keratitis sehr geringfügig, da wir ihren Gang nur einigermaßen zu leiten, gewissen interkurrenten Gefahren vorzubeugen, nicht aber ihren schleppenden Verlauf abzukürzen im Stande sind. Die hochgradige

Trübung der Keratitis diffusa, die das Sehvermögen fast auf quantitative Lichtwahrnehmung reduzierte, verschwindet schließlich ziemlich spurlos. Dieser Ausgang wird, namentlich bei doppelseitiger Affektion, dem Arzt, welcher doch hier nur ein einflußloser Zuschauer des Krankheitsverlaufes gewesen, vom dankbaren Publikum als eine besonders glückliche Kur angerechnet". Graefes Satz bezüglich des Ausgangs der Erkrankung müßte allerdings eine gewisse Beschränkung erfahren, denn wir haben doch allenthalben einen nicht unbedeutenden Prozentsatz von Fällen, die mit einem schlechten Sehvermögen, wenn nicht gar Erblindung enden. Und gerade der Umstand ist es, der uns immer wieder zwingt, der Behandlung der Keratitis parenchymatosa unsere besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Nachdem Hutchinson im Jahre 1857 durch seine epochemachenden Arbeiten auf den congenitalluetischen Charakter der interstitiellen Keratitis hingewiesen hatte, setzte zum erstenmal neben der rein lokalen Behandlung eine antiluetische Behandlung vor allem durch Quecksilber und Jod ein und man erhoffte sich davon die besten Erfolge. Nachdem diese sich aber nicht einstellten, wurde man skeptisch und die Anschauungen teilten sich. Die einen lehnten die Quecksilberbehandlung ab, weil sie doch keine besseren Erfolge gezeitigt habe und die meist schwächlichen Individuen zu stark angreife, die anderen befürworteten dieselbe sehr warm, da sie doch bessere Erfolge als früher gesehen haben wollten und betonten vor allem den günstigen Einfluß auf den Allgemeinzustand des Patienten.

Diese geteilten Anschauungen bestanden fort, bis man nach Entdeckung des Salvarsans glaubte das Allheilmittel für Syphilis insbesondere auch die congenitale Form derselben gefunden zu haben. Doch durch jahrelange Erfahrungen kam man auch hier zu ver-

schiedenen Anschauungen, wie bei der Behandlung mit Quecksilber. Wie bereits eingangs erwähnt, brachte Heßberg diese Meinungsverschiedenheit auf einer Tagung der rheinisch-westfälischen Augenärzte zur Sprache und forderte zur genauen Beobachtung der einzelnen Fälle besonders in bezug auf ihre Behandlung unter Benutzung von bestimmten Fragebogen auf.

Wir müssen uns aus diesem Grunde bei den verschiedenen Behandlungsmethoden fragen, war dieselbe unspezifisch oder spezifisch, d. h. gegen das durch die Untersuchung ermittelte Allgemeinleiden gerichtet. Im ersten Fall (unspezifische Behandlung) wäre noch zu unterscheiden, ob nur lokal behandelt wurde, oder lokal und allgemein. Im 2. Fall (spezifische Behandlung) wäre zu erwägen, ob neben der lokalen Behandlung Quecksilber oder Salvarsan oder beides kombiniert angewendet wurde.

Igersheimer weist in seinem Buch „Syphilis und Auge" daraufhin, daß ein Vergleich zwischen spezifisch behandelten Fällen und einer größeren Reihe unspezifisch behandelter Fälle von großem Interesse wäre, insbesondere in Bezug auf Dauer und Endresultat. Ich habe daher unser Material nach dieser Richtung hin gesichtet. Ich habe also 1. die Fälle zusammengestellt, die rein lokal behandelt wurden, 2. diejenigen, die lokal und allgemein **nicht spezifisch** behandelt und 3. zuletzt die, die **spezifisch** behandelt wurden. Dabei wurden die Endresultate zusammengestellt in erster Linie nach dem Visus der Krankengeschichten am Entlassungstag und nebenher nach einer Nachuntersuchung, die wir jetzt vorgenommen haben und auf Grund schriftlicher Mitteilungen auf eine Rundfrage hin, worauf ich auch später noch näher eingehen werde.

1. Die rein lokale Behandlung der Keratitis parenchymatosa trifft man in der Literatur bei einzelnen

Fällen wohl öfter an, doch eine größere Reihe konnte ich nicht finden. Von den 123 Fällen der hiesigen Klinik wurden 69 rein lokal behandelt. In der folgenden Tabelle I habe ich diese Fälle zusammengestellt. Aus derselben ist die Art der lokalen Behandlung ersichtlich, sowie das Endresultat. Wo nichts eingetragen ist, konnte darüber aus der Krankengeschichte nichts entnommen werden. Die Schwere der Fälle habe ich je nach der Trübung der Hornhaut mit +, ++, +++ bezeichnet, wobei ein Kreuz eine leichte Trübung, zwei Kreuze eine mittlere Trübung und drei Kreuze eine sehr dichte Trübung vorstellen sollen.

Tabelle I Nur lokale Behandlung

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
1	L.	Doppelseit. Vbd. Kataplasmen Wärmedose. lineare Kauteris. der unt. Übergangsfalte	$^6/_{15}$ + 0,75	++
4	R. u. L.	Pilokarpin. Kataplasmen Subkon. Na Cl bis zu 10%. Opiumspray. Wärme	R. $^3/_5$ + L. $^2/_4$	++
9	R. u. L.	Atropin, Kataplasmen	R. $^6/_{30}$ L. $^6/_{60}$	+
10	R. u. L.	Atropin, Kataplasmen gelbe Salbe	nicht angegeben	+++
13	R. u. L.	Atrop., gelbe Salbe	„ „	++
17	R. u. L.	Na Cl Injekt, Dionin, 5% gelbe Salbe, Atropin Wärmedose	R. $^6/_6$ L. Fi $3^1/_2$m	+
18	L.	Na Cl Inj., gelbe Salbe feuchtwarmer Vbd.	L. $^6/_{7,5}$ R. $^6/_6$	++
19	R. u. L.	Na Cl Inj., Dionin 3% Atr., gelbe Salbe 5%, Wärmedose	R. Fi 3m, L $^6/_{30}$	+++
20	R. u. L.	Atr., Skopolamin, gelbe Salbe, Wärmedose	R. $^6/_8$, L. $^6/_{30}$	++
23	L.	2% Na Cl Inj., Atropin, gelbe Salbe 5%	L. $^6/_{60}$ + 10,0 Verletzung d. Linse b. Iridekt.	++
24	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe, Wärmedose	R. $^6/_{30}$, L. $^6/_{15}$	++

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
25	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe 5% Wärmedose	R. Fi 3m, L. $^{6}/_{6}$ t	+
26	R.	Na Cl Inj., Dionin, Atrop. 5% gelbe Salbe, Wärmedose	R. Fi 3m	+
27	R.	Atropin	R. $^{6}/_{10}$—$^{6}/_{7}$	+
29	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe, warme Ueberschläge	R. Fi 2—3m L. Fi 4m	++
33	R. u. L.	Dionin, Atropin, gelbe Salbe, heiße Umschläge	R. $^{6}/_{35}$, L. $^{6}/_{35}$	++
36	R.	Atropin, Na Cl Inj. heiße Ueberschläge	R. $^{2}/_{20}$t	+++
37	R. u. L.	Atropin, Wärme, Na Cl Inj., g. S.	R. $^{6}/_{12}$ + 2,0 L. $^{6}/_{15}$ + 0,75	+++
39	R. u. L.	Atropin, heiße Ueberschläge, Na Cl Inj., gelbe Salbe	R. $^{6}/_{12}$, L. $^{6}/_{20}$	++
40	R. u. L.	Atrop., gelbe Salbe, Dionin, heiße Ueberschläge, Na Cl Inj.	R. Fi 2m L. $^{2}/_{25}$	++
41	R. u. L.	Atrop., warme Umschläge	—	+
50	R. u. L.	Atrop., gelbe Salbe	R. $^{6}/_{6}$t + 0,5 L. $^{6}/_{24}$ + 0,5	+
55	R. u. L.	gelbe Salbe	R. $^{6}/_{24}$, L. $^{6}/_{24}$t	++
56	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin	Bdsts. Hdbwg. $^{1}/_{2}$m	++
57	R.	„ „ „	R. $^{6}/_{10}$, L. $^{6}/_{6}$	+
58	L.	gelbe Salbe	—	+++
59	L.	gelbe Salbe, Atropin	—	++
61	R. u. L.	Na Cl Inj., Eserin, gelbe Salbe 2 u. 5%	R. $^{3}/_{60}$t, L. $^{6}/_{24}$t	+
62	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe, Na Cl Injekt.	R. Fi $2^{1}/_{2}$m L. Hdbwg.	+++
63	R. u. L.	gelbe Salbe 1 u. 2%	R. Fi. $^{1}/_{2}$m, L. $^{6}/_{18}$ t	++
64	R. u. L.	—	R. Hdbwg., L. $^{1}/_{30}$	+++
65	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin	R. u. L. Fi in 2m	++
66	R. u. L.	gelbe Salbe 5%	R. $^{6}/_{20}$, L. $^{3}/_{12}$	++
69	R.	gelbe Salbe 2%	R. $^{6}/_{10}$, L. $^{6}/_{18}$	++
70	R. u. L.	gelbe Salbe	—	———
71	R. u. L.	„ „	R. $^{6}/_{36}$, L. $^{3}/_{30}$	+++
72	R. u. L.	gelbe Salbe 5%	R. Fi $^{1}/_{2}$m, L. $^{2}/_{10}$	+++
76	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	—	+
78	R.	gelbe Salbe	R. $^{6}/_{60}$, L. $^{6}/_{6}$	+

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
84	L.	gelbe Salbe	—	+
85	R. u. L	„ „	R. $^{6}/_{20}$t, L. $^{6}/_{20}$	+
86	R.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{3}/_{30}$, L. $^{6}/_{6}$	+
87	R.	gelbe Salbe	R. $^{6}/_{36}$, L. $^{6}/_{6}$t	+
88	R. u. L.	„ „	R. $^{4}/_{60}$, L. $^{4}/_{60}$	+++
89	L.	„ „	R. $^{6}/_{6}$—2,5, L. $^{6}/_{15}$—2,5	++
90	R. u. L.	Atropin	R. $^{6}/_{60}$, L. $^{1}/_{36}$—1,0	++
91	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{2}/_{36}$, L. $^{2}/_{18}$	+++
92	R.	gelbe Salbe	R. Fi 1m, L. $^{6}/_{6}$	++
94	R. u. L.	—	—	+++
96	L.	gelbe Salbe	—	+
97	R. u. L.	„ „	R. $^{7}/_{6}$, L. $^{1}/_{60}$t	+
98	R. u. L.	gelbe Salbe 5%	R. Hdbwg., L. $^{2}/_{36}$	+++
100	R. u. L.	gelbe Salbe, Pilokarpin	R. $^{4}/_{60}$, L. —	++
102	L.	gelbe Salbe	—	++
103	R.	„ „	—	++
104	R. u. L.	„ „	R. $^{3}/_{60}$, L. $^{1}/_{60}$	+++
105	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. u. L. Hdbwg.	+++
107	R. u. L.	„ „ „	R. $^{1}/^{2}/_{30}$, L. $^{8}/_{9}$	+++
109	L.	gelbe Salbe	R. $^{6}/_{5}$ L. $^{5}/_{36}$ (1927!)	+
111	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{60}$t, L. $^{2}/_{36}$	++
114	R. u. L.	„ „ „ warme Umschläge	R. $^{6}/_{18}$t, L. $^{6}/_{18}$t	+++
115	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{6}$t, L. $^{6}/_{5}$t	++
117	R. u. L.	„ „ „	R. $^{3}/_{20}$, L. $^{3}/_{20}$	+++
120	R. u. L.	„ „ „	R. $^{6}/_{12}$t, L. $^{6}/_{8}$t	++
121	R. u. L.	„ „ „	R. $^{1}/_{60}$—8,0, L. $^{4}/_{60}$—8,0	+++
14	L.	Atropin	—	++
74	R.	—	—	+
99	R.	—	—	++
101	L.	Atropin	—	+

Aus der Tabelle geht hervor, daß bei der lokalen Behandlung hauptsächlich Atropin und gelbe Augensalbe angewandt wurden neben der Applizierung von feuchter Wärme, subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen

in verschiedener Konzentration, Dionin, Jequiritol und lineare Kauterisation der unteren Übergangsfalte.

Greeff betont, daß im Anfangsstadium der Erkrankung feuchte warme Umschläge günstig einwirken auf die Entzündungs- und Reizerscheinungen des Auges. Die Anwendung erfolgt entweder im Auflegen von feuchtwarmen Wattebäuschchen, die natürlich öfters im Tage zu wechseln sind, oder im Anlegen eines feuchten Verbandes. Als Flüssigkeit benutzt man am besten eine leicht angewärmte 2—4%ige Borlösung oder reines Wasser. Die Applikation von Wärme allein erfolgt durch die Anwendung der Wärmedose, die heute vielfach durch kleine elektrische Heizkissen ersetzt ist.

Die Erscheinungen, die von Seiten der Iris auftreten — und diese sind wohl in den meisten Fällen vorhanden — weisen natürlich auf eine Anwendung der Mydriatika hin, um hintere Synechien oder Pupillarverschluß zu vermeiden. Bis zur vollständigen Erweiterung der Pupille sollte dasselbe reichlich gegeben werden. Später genügt soviel, daß die Pupille konstant weit erhalten wird. Doch bemerkt Igersheimer, daß Atropin nur mit dem Tonometer in der Hand gegeben werden sollte, um auftretende Drucksteigerungen sofort zu erkennen.

Neben dem Atropin spielte bei der lokalen Behandlung der Keratitis parenchymatosa das Kokain eine große Rolle. Guttmann berichtet aus der Breslauer Augenklinik im Jahre 1900 über gute Erfolge mit der ausgedehnten Anwendung des Kokains. Er sagt einmal „übrigens sieht man bei ausdauernder Kokainbehandlung in der Mehrzahl der Fälle eine vollständige Wiederherstellung der Durchsichtigkeit des Hornhautgewebes eintreten". Er weist vor allem auf die bedeutende Milderung der Schmerzen, der Lichtscheu und des Lidkrampfes bei kumulativer Anwendung des Kokains hin.

Zur Bekämpfung von Lichtscheu und Lidkrampf gehört aber besonders ein guter Schutz der Augen gegen Licht. Das Zimmer sollte leicht verdunkelt sein und die Patienten sollen eine möglichst gut sitzende, gewölbte Schutzbrille aus grauem oder grünlichem Glase tragen. Doch ist darauf zu achten, daß die Kranken, insbesondere Kinder, nicht zu sehr dem Lichte entwöhnt werden.

Nach Abklingen der Reizerscheinungen beginnt man im Allgemeinen mit der Salbenbehandlung der Hornhaut, um eine möglichst gute Aufhellung derselben zu erzielen. Einzelne empfehlen hiezu die graue Salbe (Mitwalsky), die Mehrzahl benützt wohl die gelbe Augensalbe in verschiedener Konzentration mit gleichzeitiger Massage des Bulbus. Häufig wird auch zu diesem Zweck eine Dioninsalbe angewandt, die gleichzeitig einen gewissen, zeitlich begrenzten Reizzustand bewirken soll. Eine ähnliche Wirkung wird auch dem früher häufiger gebrauchten Jequiritol zugeschrieben, geradeso wie den Einträufelungen von Dionin. Ellis Jennings berichtet über einen Fall, bei dem durch diese Therapie wieder normale Sehkraft eintrat.

Die subkonjunktivalen Injektionen von Kochsalz, Sublimat oder Quecksilber werden im allgemeinen sehr skeptisch beurteilt und nur geringe Erfolge durch dieselben berichtet. Man vermutet, daß vielleicht nur der Stoffwechsel durch solche Injektionen angeregt wird und daraus dann ein Einfluß auf den entzündlichen Prozeß der Hornhaut resultiere. Haag allerdings spricht sehr dafür. Er sagt: „Bei der Keratitis interstitialis sieht man unter Anwendung der Injektionen in sehr kurzer Zeit einen Zerfall der Trübung und Heilung eintreten, wie man sie bei den bisherigen Behandlungsarten kaum jemals gesehen hat". Aus der neueren Literatur konnte ich über Anwendung von Injektionen von Kochsalz etc. nichts ermitteln.

Kurz möchte ich hier noch die verschiedenen Vorschläge zu operativem Vorgehen streifen, da sie ja im allgemeinen wenig zur Anwendung kamen. Gräfe, Rothmund und Eversbusch (nach Greeff) empfahlen die lineare Kauterisation der unteren Übergangsfalte und wollen gute Erfolge damit erzielt haben. Dann wurde von verschiedenen die Peritomie der Kornea gemacht, eine Durchschneidung der Gefäße rings um die Hornhaut. Die Erfolge scheinen auch hier nicht groß gewesen zu sein. Die wiederholte Parazentese der vorderen Kammer, die von einigen Autoren besonders gerühmt wurde, hat in den meisten Fällen die in sie gesetzten Erwartungen nicht gerechtfertigt, ebensowenig wie die hie und da vorgeschlagene Iridektomie. In neuerer Zeit empfahlen Clausen und Igersheimer die Keratoplastik oder Hornhauttransplantation und berichteten über günstige Resultate. Clausen meint, es kann dabei niemals zu einer Verschlechterung, nur zu einer Besserung des bestehenden Zustandes kommen.

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß auch durch Bestrahlung teils mit Radium, teils mit Röntgenstrahlen und Höhensonne eine Beeinflussung der Keratitis parenchymatosa versucht wurde. So bestrahlte Colemann täglich 15 Minuten (womit ist nicht genannt) und erzielte eine Besserung. Bussy und Japiot berichten über gute Erfolge mit der Radiumtherapie bei Keratitis parenchymatosa e lue congenita, besonders bei jugendlichen Patienten mit starken Entzündungserscheinungen. Günstige Resultate erzielten T. L. Courcy und J. H. Mather mit Röntgenbestrahlung und H. Heusen mit künstlicher Höhensonnenbestrahlung des geöffneten Auges in 50 cm Abstand bei einer Dauer von $^1/_4$—1 Minute. Ebenso unternahm Raverdino einen Versuch der Behandlung der Keratitis parenchymatosa mit Röntgenstrahlen. Er wählte dazu nur Patienten, die seit mehr als einem

Jahr krank waren, alle schon gründlich antiluetisch behandelt, bei denen also spontane Heilungen die Beurteilungen nicht trüben konnten. Er gab 1—3 mal HED im Abstand von einem Monat. Beeinflußt wurden nur die zurückgebliebenen Infiltrate, Narben nicht. Im Allgemeinen wurde eine Besserung des Visus erzielt, auch in den schwersten Fällen. Nur 1 Fall widerstand der Behandlung.

Bei Betrachtung der Erfolge der rein lokalen Behandlung der Keratitis parenchymatosa müssen wir vor allem auf den Endvisus und die Dauer der Behandlung sehen. Ich habe bei Beurteilung des Endvisus das Schema angewandt, wie es von Heßberg vorgeschlagen ist und auch von anderen Autoren vorher schon benützt wurde, um eine Einheitlichkeit und leichtere Vergleichsmöglichkeit der einzelnen Resultate festzustellen. Ich möchte noch hinzufügen, daß bei Erkrankung beider Augen der Endvisus des besseren Auges gezählt wurde. Der Endvisus zerfällt also in eine Kategorie I $^5/_5$—$^5/_{20}$, das ist eine normale oder doch noch gute Sehschärfe, eine Kategorie II $^5/_{25}$—$^5/_{50}$, eine gerade noch brauchbare Sehkraft und eine Kategorie III unter $^5/_{50}$, eine schlechte Sehschärfe.

Wir haben in unserem Falle 69 Patienten mit rein lokaler Behandlung der interstitiellen Keratitis. Bei Beurteilung des Endvisus habe ich davon noch 16 Fälle weggenommen, da ein Endvisus nicht angegeben war, bleiben also 53. Von diesen fielen auf

	Am Entlassungstag	Bei der Nachuntersuchung
Kategorie I ($^5/_5$—$^5/_{20}$)	22 = 41,5%	58,5%
Kategorie II ($^5/_{25}$—$^5/_{50}$)	12 = 22,6%	22%
Kategorie III ($<^5/_{50}$)	19 = 37,7%	21,8%

Bemerken möchte ich noch, daß in der ersten Gruppe der Endvisus derjenige vom Entlassungstag ist und in der zweiten Gruppe der der

schriftlichen Mitteilung. Bekanntlich tritt ja sehr häufig durch die Länge der Zeit noch eine bedeutende Aufhellung ein. Kongenitale Lues wurde bei 39 Fällen = 56,5% festgestellt.

Die Behandlungsdauer verteilt sich folgendermaßen

1 Monat	= 23 Fälle	6 Monate	= 1 Fall
2 Monate	= 24 „	7 „	= 1 „
3 „	= 12 „	9 „	= 1 „
4 „	= 4 „	12 „	= 1 „
5 „	= 2 „		

Von den 69 Fällen war die Erkrankung 21 mal auf ein Auge beschränkt. Ob die Behandlungsmethode in der Lage war, den Ausbruch der Erkrankung des zweiten Auges zu verhindern oder wenigstens zu einem milderen Verlauf beitrug, läßt sich mit Sicherheit nicht entscheiden.

Da, wie schon erwähnt, eine größere Anzahl rein lokal behandelter Fälle von Keratitis parenchymatosa in der Literatur nicht zu finden ist, möchte ich hier nur noch einige Einzelfälle anfügen als Vergleich zu unseren Ergebnissen.

Hibby berichtet über zwei Fälle, die durch Dionin und gelbe Salbe gut zur Ausheilung kamen. Trousseau betont als Therapie der interstitiellen Keratitis die Anwendung von Atropin und heißen Umschlägen. Spicer empfiehlt zur Behandlung heiße Umschläge und Atropin; subkonjunktivale Injektionen sind wegen der starken Reizung nicht angezeigt. Quecksilberanwendung hatte keinen sichtbaren Erfolg. Dimitriew hat in 18 Fällen subkonjunktivale Injektionen von Hg. cyan. angewandt und in 13 Fällen Erfolg erzielt. Er glaubt, daß besonders in frischen Fällen von diffuser, tiefer Keratitis die Heilung durch die Injektionen beschleunigt werde. Igersheimer versuchte die lokale Anwendung des Neosalvarsans und zwar in Form von Einträufelungen und Augen-

bädern. Eine Verschlechterung sei niemals eingetreten, aber auch keine Besserung. Er injizierte auch eine 1%ige Neosalvarsanlösung in die Hornhautlamellen ohne Erfolg. Ebenso verhielt sich eine subkonjunktivale Injektion des Mittels. Ähnliche Versuche unternahm Bachstez und kam zu dem Resultat, daß das Neosalvarsan keinen schnelleren Krankheitsverlauf der Keratitis parenchymatosa herbeiführe. A. Roußaw hat bei 20 Kranken mit interstitieller Keratitis, bei welchen trotz kombinierter Behandlung nur eine geringe Besserung oder baldige Rückfälle eintraten, mit gutem Erfolg örtliche Einträufelungen einer 9%igen Novarsenolbillonlösung in den Bindehautsack vorgenommen.

2. Neben der rein lokalen Behandlung der Keratitis parenchymatosa spielt die Allgemeinbehandlung des Erkrankten eine wichtige Rolle und die überwiegende Mehrzahl aller Autoren ist sich darüber einig, daß in jedem Fall eine solche stattfinden muß. Ob dieselbe nun spezifisch oder unspezifisch sein soll, darüber gehen allerdings die Meinungen wieder auseinander.

In Tabelle II habe ich die Fälle zusammengestellt, die lokal und allgemein, aber nicht spezifisch behandelt wurden. Sie wurde nach dem gleichen Schema wie Tabelle I angefertigt und wir ersehen aus der Behandlungsart, daß neben der gewohnten Lokalbehandlung vor allem Jod und Arsen gegeben wurden neben Eisen, Lebertran, Aspirin, Anwendung von Blutegeln und Fußbädern. Da es sich meistens bei der interstitiellen Keratitis um schwächliche, blutarme Patienten handelt, so ist es das erste Erfordernis, um die Hebung des allgemeinen Kräftezustandes besorgt zu sein, gleichgültig auf welcher Ätiologie die Erkrankung beruht. Häufig wird auch über den günstigen Einfluß einer Luftveränderung beim Abklingen der Erkrankung berichtet sowie über den Vorteil vom Aufenthalt in See- und anderen Bädern.

Tabelle II

Lokale und allgemeine, nicht spezifische Behandlung

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
2	R. u. L.	Atropin, Cokain, Na Cl Inj. Wärmedose, Jod und Arsen	R. Fi $4^1/_2$m, L. $^6/_{18}$t	+++
3	R. u. L.	Atropin, Kataplasmen, Arsen	R. Fi $1^1/_4$m, L. $^6/_{36}$	++
5	R. u. L.	Na Cl Inj., Opium spray. gelbe Salbe, Sir. ferr. jod.	R. $^6/_{20}$, L. Fi $1^1/_2$m	++
6	R. u. L.	Atropin, Cokain, Fußbäder, Jodeisen, Blutegel, gelbe Salbe	R. $^6/_{12}$, L. Hdbwg.	+
7	R. u. L.	Atrop., Cok., Kataplasmen, Eisen, Lineare Kauterisation, Jod, Na Cl Inj., gelbe Salbe	R. Fi in 2m, L. $^6/_{12}$	++
12	R. u. L.	Atrop., gelbe Salbe, Wärme, Aspirin, Na Cl Inj.	R. $^1/_{30}$, L. $^1/_{30}$	++
15	F. u. L.	Atropin, gelbe Salbe, Na Cl Inj., Wärmedose, Jequiritol	R. $^6/_{20}$, L. Hdbwg.	+++
16	R. u. L.	Atropin, Arsen, gelbe S., Wärme, Na Cl Inj.	—	+++
30	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin, Lebertran	—	++
31	R. u. L.	Atrop., gelbe Salbe, Dion., Na Cl Inj., Lebertran, heiße Umschläge	R. $^6/_{20}$, L. $^6/_{12}$t	+++
34	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin, Lebertran, Na Cl Inj., heiße Umschläge	R. $^2/_{25}$t, L. $^2/_{35}$	+++
35	R. u. L.	Atropin, Lebertran, Na Cl Inj,	R. $^6/_{10}$—1,0, L. $^6/_{12}$	++
77	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe, Jodeinsirup	R. $^6/_{24}$—4,5, L. $^2/_{30}$	+++
119	R. u. L.	gelbe Salbe, Atropin, Jodkali	R. $^3/_{60}$t, L. $^2/_{15}$t	+++
122	R. u. L.	Atropin, Merjodin	R. $^3/_{36}$, L. $^4/_{36}$	++

In unserer Tabelle finden sich 15 Fälle, die auf diese Art behandelt wurden. Wenn wir den Endvisus nach den genannten 3 Kategorien betrachten, so müssen wir von den 15 noch 2 Fälle wegnehmen, wegen Fehlens des Endvisus. Es bleiben also 13 Fälle. Von diesen fallen auf

		Am Entlassungstag	Bei der Nachuntersuchung
Kategorie I	7 Fälle	= 53,8%	65,2%
Kategorie II	2 „	= 15,4%	19,8%
Kategorie III	4 „	= 30,8%	18,1%

Die Behandlungsdauer schwankte in dieser Gruppe zwischen einem und sieben Monaten. Wir hatten

mit 1 Monat	3 Fälle	mit 4 Monaten	1 Fall
„ 2 Monaten	3 „	„ 5 „	2 Fälle
„ 3 „	5 „	„ 7 „	1 Fall

Sämtliche 15 Fälle waren an beiden Augen erkrankt. Bei 7 Fällen wurde Lues congenita festgestellt. In allen Fällen dieser Gruppe, die mit der Erkrankung des einen Auges in Behandlung kamen, war die Behandlung nicht in der Lage, die Beteiligung des zweiten Auges hintanzuhalten.

Fuchs empfiehlt für leichtere Fälle der interstitiellen Keratitis die einfache roborierende Allgemeinbehandlung mit Lebertran, Jodeisen, Jod, jodhaltige Mineralwässer etc. und rät Quecksilber nur in ganz schweren Fällen anzuwenden, da es doch eine sehr eingreifende Behandlungsmethode sei.

Ein besonders heftiger Gegner des Quecksilbers in der Behandlung der Keratitis parenchymatosa wie überhaupt der kongenitalen Lues ist Fromaget. Er behauptet, daß dessen Anwendung vollständig nutzlos sei. Nach seiner Ansicht ist es durchaus nicht erforderlich, daß eine Erkrankung selbst syphilitischen Ursprungs durch eine Quecksilberbehandlung beeinflußt wird. Tabes und Paralyse ebenso wie die Labyrinth-

erkrankungen werden durch diese Behandlung überhaupt nicht beeinflußt, warum sollte sie dann bei der interstitiellen Keratitis so günstig wirken? Er beschreibt ausführlich 4 Fälle, die er beobachtet hat und die alle vier schon vor Auftreten der interstitiellen Keratitis wegen anderer kongenital-luetischer Manifestation spezifisch mit Quecksilber behandelt worden waren oder eben in Behandlung standen. In keinem der Fälle konnte der Beginn der Keratitis aufgehalten noch eine Verkürzung des Verlaufs der Erkrankung beobachtet werden. Er folgert daraus die vollständige Wertlosigkeit der spezifischen Behandlung. Die 87 Fälle, die er dann anführt, wurden alle unspezifisch, einfach tonisierend behandelt und zwar mit Arsen (Liqu. Fow.), Jod, Lebertran. Sie sind alle in viel kürzerer Zeit zur Ausheilung gekommen als bei spezifischer Behandlung. Über ein Hauptkriterium bei der Beurteilung der Behandlungsmethode, dem Endvisus, werden keine Angaben gemacht.

Viele namhafte Autoren halten Jodkali bei der Allgemeinbehandlung für äußerst wirksam. So Michel (nach Hoor), Fuchs u. a. Couzon (nach Hoor) erklärt es für das einzige Heilmittel, gleichgültig welche Ätiologie der Erkrankung zugrunde liege. Dieselbe Anschauung vertreten Loukaetis und Panas.

Terlinck behandelte 20 Patienten mit Keratitis parenchymatosa mit subkutanen Injektionen von 5—10 g Lipiodol und glaubt damit bessere Resultate erzielt zu haben als mit irgend einem anderen Mittel.

Leber und Hippel haben gute Erfolge bei der Anwendung von Natrium salicyl. gesehen und empfehlen dessen Anwendung besonders bei unklarer Ätiologie der Erkrankung.

Anschließend an die Allgemeinbehandlung der Keratitis parenchymatosa unspezifischer Art möchte ich hier einen Fall aus unseren Beobachtungen heraus-

greifen, der vielleicht besondere Beachtung verdient. Der Einfachheit halber lasse ich hier die Krankengeschichte folgen.

Sch. Chr., 27 Jahre, Schmiedmeisterstochter aus B.

Aufnahme: 22. XII. 1910.

Anamnese:

War als Kind mit $^1/_2$ Jahr wegen Hautausschlag in der Klinik. Hatte Masern, vom 16. Jahr ab Bleichsucht. Mit 20 Jahren Lungenentzündung. Mit 21 Jahren in der inneren Klinik wegen Magenkrankheit. Jetzt ist seit 10 Tagen das r. Auge gerötet und schmerzt.

Befund: Rechtes Auge. Starke konjunktivale und ciliare Injektion besonders von oben her. Auf der Hornhaut finden sich nah dem oberen Rande zarte Trübungen, die in den tiefsten Schichten liegen. Die Trübungen bestehen aus einzelnen kleinen Flecken und Strichen, die von grauer Farbe und unscharf begrenzt sind und vielfach konfluieren. Dadurch wird das Bild einer ziemlich diffusen Trübung hervorgerufen. Oben außen geht die Trübung nur 2—3 mm in die Hornhaut hinein, während sie oben und innen bis ins Pupillargebiet reicht. Auch unten sind vom Rand 2—3 mm getrübt, nach außen ist die Hornhaut noch ziemlich frei, während man sich jedoch des Eindrucks einer leichten, diffusen Trübung nicht erwehren kann. Die Gefäßinjektion ist besonders oben innen sehr stark, so daß der Limbus mehr auf die Hornhaut verschoben erscheint.

Iris reizfrei, brechende Medien und Hintergrund o. B. Chorioiditis peripherica nicht vorhanden.

Linkes Auge: o. B.

V. R. = $^6/_{10}$; V. L. = $^6/_6$

Wassermannreaktion possitiv. Kutanreaktion stark +

30. XII. R. weitere Zunahme der Trübungen

16 I. 11. R. relativ geringere Reizung. Trübungen über die ganze Hornhaut.

23. I. Abends Temperatur 39°. Klagt über Halsweh.

24. I. Angina. Temp. 39°.

25. I. Besserung der Angina. R. Auge fortschreitende Besserung.

10. II. Aufhellung rechts.

23. II. Rechtes Auge blaß. Zahlreiche dünne Trübungen.

V. R. = $^6/_{20}$t, V. L. = $^6/_6$

Wird mit gelber Salbe entlassen.

2. XII. 1927. Erscheint auf Aufforderung zur Nachunter-

suchung. Patientin erklärt, daß sie während der klinischen Behandlung (1911) fieberhafte Influenza hatte, worauf die Augenentzündung viel besser wurde. Seither rechtes Auge immer blaß und reizlos.

V. R. u. L. 1,0. Bdsts. ophth. o. B. Pupille R = L, reagieren prompt. Rechtes Auge: (Spaltlampe) Von oben nasal und unten 4—5 mm weit in die Kornea hineinreichende, netzförmig zusammenhängende tiefe, obliterierte Gefäße mit einzelnen hintereinander rollenden Blutkörperchen. Auf der Deszemet des unteren Hornhautdrittels einige, größere, pigmentierte Präzipitate. Kammerwasser klar. In der Kortikalis lentis zahlreiche punktförmige, umschriebene Trübungen.

Linkes Auge: Linsentrübung wie rechts.

Das Auffallende und Interessante in diesem Fall ist die Tatsache, daß durch die fieberhafte Erkrankung eine Besserung der parenchymatösen Hornhautentzündung eintrat.

Einen ähnlichen Fall berichtet Harlan im Jahre 1902:

Kind, 9 Jahre, mit schwerer Keratitis parenchymatosa. Hornhaut mit Gefäßen, Iris nicht zu sehen. Visus auf Lichtschein herabgesetzt. Nach drei Wochen noch keine Besserung. Eines Tags morgens Masernexanthem. 3 Tage später erhebliche Besserung der Augen. Patient konnte die Gegenstände der Umgebung erkennen.

Also auch hier nach fieberhafter Infektionskrankheit auffallende Besserung der Augenentzündung.

Im Anschluß daran möchte ich noch erwähnen, daß in der Literatur verschiedene Fälle bekannt sind, bei denen nach einer Influenza Keratitis parenchymatosa auftrat. So beschreibt Hilbert einen derartigen Fall, der aber in der kurzen Zeit von 6 Wochen bei rein lokaler Behandlung mit restitutio ad integrum ausheilte.

Wie schon früher bemerkt, setzte nach der Veröffentlichung Hutchinsons über die hereditär-luetische Ätiologie der Keratitis parenchymatosa eine allge-

meine, spezifische, antiluetische Behandlung derselben ein und wird auch heute noch in den verschiedensten Formen geübt. An der Spitze steht hier das Quecksilber und zwar in Gestalt der Schmierkur, sowie intravenösen und subkutanen Injektionen und innerlicher Darreichung desselben. In neuerer Zeit kam dann das Salvarsan, auf das man zuerst die größten Hoffnungen setzte, die sich aber nicht erfüllen sollten. Ein großer Teil der Autoren vertritt den Standpunkt, daß in jedem Fall der Erkrankung eine Allgemeinbehandlung einzusetzen hat, da die Keratitis immer mit irgend einer anderen Erkrankung des Organismus zusammenhängt oder direkt von einer solchen verursacht wird. Auf jeden Fall müsse bei nachgewiesener spezifischer Ursache auch spezifisch behandelt werden. Ist der Einfluß der spezifischen Behandlung auf die Keratitis parenchymatosa auch oft nicht deutlich in die Augen springend, besonders durch Erzielung einer guten Endsehschärfe, so darf doch die Einwirkung des Spezifikums auf den Allgemeinzustand nicht unterschätzt werden. Der ganze Organismus soll gekräftigt werden, um selbst stark zu sein und die notwendige Abwehr gegen die Erkrankung selbst führen zu können. Wir benützen doch zu diesem Zweck sehr häufig in der Ophthalmologie die Schmierkur ohne dabei an eine spezifische Erkrankung zu denken. Daß die spezifische Behandlung der interstitiellen Keratitis gegen die kongenitale Lues des ganzen Organismus meistens sehr wenig wirksam ist, beweist ja die Tatsache, daß in den allermeisten Fällen die vorher positive Wassermann'sche Reaktion auch nach gründlicher Behandlung nicht negativ wird. Eine Ausnahme bei der spezifischen Behandlung muß selbstverständlich bei den Patienten gemacht werden, deren schwächlicher und hinfälliger Zustand dieselbe nicht zuläßt, wie ja das vielfach bei Kindern mit kongenitaler Lues der Fall ist. Eine

genaue und sorgfältige Beobachtung des Kräftezustandes auch nach Einleitung einer Schmierkur darf natürlich nicht außer acht gelassen werden, um rechtzeitig abbrechen zu können. Am gebräuchlichsten ist wohl die allgemein bekannte und angewandte Schmierkur. Bei Erwachsenen werden gewöhnlich 3—4 g täglich verrieben mit folgendem Bad am siebten Tag. Bei Kindern gibt man dem Alter entsprechend weniger oder geht zu innerlicher Darreichung über. Wie oft man eine sog. Einreibungstour wiederholen läßt, hängt vom Verlauf der Erkrankung ab, jedoch werden gewöhnlich 150 g nicht überschritten. Bei Kindern empfiehlt Hoor die Quecksilberpflasterbehandlung, wobei abwechselnd die verschiedenen Extremitäten mit diesem Pflaster beklebt werden und jeweils 5 Tage liegen bleiben. Ebenso weist er auf den Wert von Sublimatbädern hin. Vielfach werden diese spezifischen Quecksilberbehandlungsmethoden mit Schwitzkuren kombiniert. Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß bei Anwendung von Schmierkuren außer auf den Allgemeinzustand auch auf die Schwere des einzelnen Falles geachtet werden sollte. Leichtere Fälle führen durch Darreichung von Jodkali zu dem gleichen Ziel wie die angreifende Inunktionskur. Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch erwähnen, daß von verschiedenen Autoren Bismutpräparate in verschiedener Form empfohlen und auch angewandt wurden. Einzelne wollen günstige Resultate erzielt haben, andere sahen keine wesentliche Besserung. Jedenfalls sind die Erfolge nicht so, daß die Anwendung von Bismut bei Keratitis parenchymatosa einen Vorzug vor den anderen Behandlungsmethoden verdiente.

Unter unseren Fällen wurden 26 außer lokal noch spezifisch behandelt und zwar alle mit Schmierkur, bei Erwachsenen 3 g und bei Kindern $1^1/_2$—2 g. Aus Tabelle III geht die Art der Behandlung, die Beteiligung eines oder beider Augen, der Endvisus und die Schwere

Tabelle III Spezifische Behandlung

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
8	L.	Ung. ciner., Atropin, Na Cl Inj., feucht Vbd.	R. $^{6}/_{8}$t + 4,0 L. $^{6}/_{20}$ + 1,5	++
11	R. u. L.	gelbe Salbe, Na Cl Injekt., Atropin, Lebertran, Jequirity, Jodeisen, warme Umschläge, Schmierkur	R. Fi 2m, L. $^{1}/_{30}$	+++
21	R. u. L.	Schmierkur (3 g), Atropin, Na Cl Injekt., gelbe Salbe 5%, Wärme,	R. $^{3}/_{50}$, L. $^{3}/_{50}$	++
22	L.	Schmierkur 3 g, Aspirin	L. Fi $1^{1}/_{2}$m	++
28	R. u. L.	Schmierkur, Atropin, gelbe Salbe, Lebertran	—	+
32	R. u. L.	Schmierkur	R. $^{6}/_{60}$, L. $^{6}/_{60}$t	+++
38	L.	Schmierkur, Atropin	R. $^{6}/_{12}$t—5,0 L. $^{3}/_{35}$—5,0	++
54	L.	Schmierkur $1^{1}/_{2}$ g, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{6}$, L. $^{6}/_{30}$	+
67	R. u. L.	Schmierkur	—	++
73	L.	Schmierkur, gelbe Salbe 2%	R. $^{6}/_{6}$, L. $^{6}/_{10}$t + 1,0	++
75	R.	Schmierkur 3 g, Atropin	R. $^{6}/_{24}$, L. $^{6}/_{12}$t	++
79	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. Fi 1m, L. $^{1}/_{35}$	+++
80	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{18}$, L. $^{6}/_{36}$t	+++
81	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe	—	+++
82	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{24}$t, L. $^{6}/_{18}$t	+++
83	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Jodkali	R. u. L. $^{6}/_{6}$—1,25	+
93	L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Jodkali	R. $^{3}/_{36}$—10,0 L. $^{4}/_{36}$—10,0	++
95	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{30}$t, L. $^{6}/_{6}$	++
106	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{3}/_{24}$, L. Fi 1m	+++
108	L.	Schmierkur, Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{6}$, L. $^{6}/_{6}$	++

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
110	R.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin, heiße Umschläge	R. $^{6}/_{10}$t, L. $^{6}/_{6}$	++
112	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{18}$ + 1,0 L. $^{6}/_{12}$ + 1,0	+++
113	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{24}$t, L. $^{1}/_{36}$	+++
116	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{24}$t, L. $^{6}/_{6}$—1,0	++
118	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{36}$, L. $^{6}/_{36}$	++
123	R. u. L.	Schmierkur, gelbe Salbe, Atropin	R. Fi 1m, L. $^{4}/_{24}$	+++

des Falles hervor. 9 erkrankten nur an einem Auge, also 17 an beiden Augen. Betrachten wir die Schwere der einzelnen Fälle, so fällt auf, daß es meistens sehr schwere oder mittelschwere Fälle waren. Auf die einzelnen Kategorien des Endvisus verteilen sie sich folgendermaßen

	Am Entlassungstag	Bei der Nachuntersuchung
Kategorie I	10 Fälle = 43,5%	56,4%
Kategorie II	5 „ = 22%	21,5%
Kategorie III	8 „ = 35%	17,4%

Kongenitale Lues wurde in 21 Fällen = 80,8% nachgewiesen. Die Dauer der Behandlung bewegte sich zwischen einem und acht Monaten. Es wurden behandelt

mit 1 Monat	= 2 Fälle	mit 5 Monaten	= 2 Fälle
„ 2 Monaten	= 8 „	„ 7 „	= 1 Fall
„ 3 „	= 6 „	„ 8 „	= 1 „
„ 4 „	= 6 „		

Bei Sichtung der Literatur finden wir die verschiedenste Anwendungsweise des Quecksilbers. Championière erzielte vollkommene Heilung bei einem

Fall von Keratitis parenchymatosa e lue congenitale durch tägliche Injektionen von 4—8 mg von Jodquecksilber. Lacapère empfiehlt ebenfalls spezifische Behandlung, ebenso Cawardine. Leber und Gillet de Grandmont (nach Hoor) wandten tägliche Injektionen von 5 milligrammigen Sublimat subkutan an und sahen sehr schöne Erfolge. Mainzer verwendete bei 51 Fällen nur Schmierkur und Jodkali ohne über den Erfolg etwas zu sagen. Loring behandelte einen Fall zuerst mit Natr. salicyl., da er rheumatische Grundlage annahm. Da sich kein Erfolg zeigte, wurden Jod und Quecksilber verordnet, worauf die Erkrankung schnell heilte. Martin betont, daß die beste Methode die Inunktionskur sei und Mißerfolge lediglich auf ungeeignete Applikationsmethoden zurückzuführen seien. Wicherkiewitz sah vorzügliche Erfolge in der Behandlung der interstitiellen Keratitis durch innerliche Gaben von Calomelpillen à 0,01 g dreimal täglich. Kassowitz und Hochsinger (nach Greff) veröffentlichen 63 Fälle von sicherer kongenitaler Lues in frühester Kindheit, die eine innerliche Quecksilberkur durchmachten. Diese Fälle konnten sie 4 bis 22 Jahre lang verfolgen. Es trat kein einzigesmal interstitielle Keratitis auf, es entwickelten sich keine Hutchinson'schen Zähne, auch keine Taubheit trat auf.

Daß nach dem Erscheinen des Ehrlich'schen Präparates „Salvarsan" die Erwartungen aller sehr hoch gespannt waren habe ich schon erwähnt. Allenthalben versuchte man mit mehr oder weniger Erfolg seine Anwendung und es schien anfangs als ob das Quecksilber seine Rolle als energisches Antiluetikum ausgespielt hätte. Doch schon die ersten Berichte, die veröffentlicht wurden und später die durch mehrere Jahre gesammelten Beobachtungen lauteten sehr skeptisch. Man berichtete nicht nur über rapide, auffallend rasche Heilungen luetischer Erkrankungen verschiedenster Art, sondern

man erfuhr auch häufig nicht nur von Mißerfolgen, Rezidiven, Versagern, sondern sogar von Verschlimmerung. Im großen und ganzen stehen heute wohl die meisten Autoren auf dem Standpunkt, daß die Anwendung des Salvarsans oder Neosalvarsans bei der Behandlung der Keratitis parenchymatosa congenita nicht mehr und nicht weniger leistet als die früheren Behandlungsmethoden. Es blieb auch gleichgültig ob die Injektionen intravenös oder subkutan gemacht wurden, Verlauf und Dauer waren deswegen nicht wesentlich anders. Igersheimer empfiehlt eine Methode zur Nachprüfung, die von Fradkine angegeben wurde. Dieser machte, ausgehend von dem Nachweis, daß sich das Arsenobenzol in der Hornhaut nur zwischen 2—18 Stunden post injektionem halte, täglich Einspritzungen von kleinen Dosen von 0,1 g 20 Tage hintereinander. Die Erfolge seien günstig gewesen. Von 22 Fällen seien 14 rapid geheilt, einer erheblich gebessert und 7 unbeeinflußt. Igersheimer behandelte einen Fall nach dieser Methode ebenfalls mit gutem Erfolg, einen weiteren hält er für zweifelhaft und bei einem dritten sah er keinen Nutzen. Ein ausführliches Referat über die Salvarsantherapie bei der Augensiphylis hat Stuelp 1911 veröffentlicht. Er berichtet im ganzen über 470 Fälle in der Literatur, die bis dahin erschienen war. Unter 111 Fällen von Keratitis parenchymatosa e lue congenita fand er rasche Heilung in 3 Fällen, wesentliche Besserung in 4 Fällen, schneller Beginn der Aufhellung in 6 Fällen, günstige Beeinflussung in 16 Fällen, schnelles Verschwinden der Reizerscheinungen in 6 Fällen, Besserung nach der 2. Injektion in 2 Fällen, erst Besserung dann Rezidiv mit Erkrankung des zweiten Auges in 5 Fällen, keinen Erfolg auch nach 2. und 3. Injektion in 69 Fällen. Er kommt dann zu dem Schluß, daß die luetischen Augenerkrankungen noch viel weniger auf Salvarsan

reagieren als die anderen luetischen Krankheiten. Uhthoff behandelte 18 Fälle von interstitieller Keratitis mit intravenösen und intraglutealen Injektionen von Salvarsan. Dreimal hatte er zweifellos günstige Erfolge in Bezug auf Ablauf und Rückbildung des Prozesses, viermal trat eine deutliche Besserung ein, doch nicht in der Weise, daß man von einer Überlegenheit des Salvarsans gegenüber anderen Methoden hätte sprechen können. In 9 Fällen (also der Hälfte) wurde ein sicher bessernder Einfluß nicht festgestellt und in 2 Fällen trat trotz Salvarsanbehandlung Verschlechterung der Erkrankung ein. Es zeigt sich also auch hier, daß die Salvarsanbehandlung nicht mehr geleistet hat, als die bisher üblichen Behandlungsmethoden. Dieselbe Anschauung vertritt Cords, der erklärt, daß die Erwartungen und die Hoffnungen, die man in die Salvarsanbehandlung setzte, enttäuscht haben und die Mißerfolge allgemein seien. Er führt dann eine Reihe von Autoren an, die teils für Erfolge sprechen andernteils auch auf die vielen Mißerfolge hinweisen. Black behandelte einen Patienten bei Erkrankung das ersten Auges mit Jod und Quecksilber mit gutem Erfolg und das zweite Auge nach dessen Erkrankung mit Salvarsan ohne einen Einfluß feststellen zu können. Andrerseits berichtet Higgs einen Fall bei dem nach Quecksilberbehandlung keine Besserung eintrat, während nach intravenöser Injektion von Neosalvarsan auffallende Besserung eintrat. Liégard sah bei 15 mit Salvarsan behandelten Fällen in $^1/_3$ sehr schöne Resultate mit völliger Aufhellung der Hornhaut, während in anderen Fällen das Salvarsan keinen Einfluß hatte. Steindorff bringt ebenfalls ein Übersichtsreferat über die Salvarsantherapie bei Keratitis parenchymatosa, in dem sich Erfolge und Erfolglosigkeit die Wage halten und mahnt zu besonderer Vorsicht bei Beurteilung der therapeutischen Erfolge.

Nachdem also die reine Salvarsantherapie der interstitiellen Keratitis keine besseren Erfolge zeitigte als die gewohnte Quecksilberbehandlung, was lag dann näher als beide, Salvarsan und Quecksilber miteinander anzuwenden, welches Verfahren wir dann als Kombinationskur bezeichnen. Es ist diejenige Behandlungsmethode, die wohl am meisten in den letzten Jahren angewandt wurde. An der Hand von verschiedenen Veröffentlichungen der letzten Jahre haben wir Gelegenheit in einer großen Zahl von Fällen die Erfolge dieser Behandlungsmethode zu betrachten.

C. A. Uhthoff hat über 200 Fälle berichtet, von denen 156 auf kongenital-luetischer und 7 auf tuberkulöser Grundlage beruhten. Die Fälle mit luetischer und unklarer Ätiologie wurden teilweise mit Schmierkur, in überwiegender Mehrzahl aber mit kombinierter Kur behandelt. Einige Versuche mit parenteraler Milchtherapie blieben erfolglos. Bei einem Vergleich der Erfolge der mit Schmierkur behandelten Fälle mit denjenigen, in denen kombinierte Kur angewandt wurde, ergab sich kein Unterschied in Bezug auf Dauer und Verlauf der Erkrankung. Die Kombinationskur wurde immer nur wegen der guten Allgemeinwirkung durchgeführt und nicht weil man dem Salvarsan eine besonders günstige Wirkung auf die hereditäre Lues zuschrieb. Die Dauer betrug in den meisten Fällen 1—6 Monate und in 27 Fällen wurden 6 Monate überschritten, U. hat die Endsehschärfen wie wir in drei Kategorien geteilt und fand für

Kategorie I = 43 %
„ II = 36,5 %
„ III = 19,5 %.

Er weist endlich auf die Frühbehandlung hin und glaubt darin ein sicheres Mittel zu erblicken, um den Ausbruch der Keratitis parenchymatosa zu verhüten.

Langendorff veröffentlicht die Ergebnisse der Untersuchung von 165 Fällen und vertritt den Standpunkt, daß auf jeden Fall spezifisch und zwar am besten kombiniert behandelt werden müsse. Sicher verlaufe bei gründlicher antiluetischer Behandlung die Erkrankung des zweiten Auges wesentlich milder als diejenige des ersten. Nie sah er auch bei dem zweiterkrankten Auge einen schlechteren Endvisus als beim ersterkrankten. $^1/_5$ erkrankte während der Kur am gesunden zweiten Auge, also blieb bei $^4/_5$ die sonst allgemeine Erkrankung des zweiten Auges aus. Es wurden fast immer zuerst 12 Salvarsaninjektionen gemacht, denen nach 10 tägiger Pause eine 6 wöchige Schmierkur folgte. Trotz dieser energischen, antiluetischen Behandlung war die Wassermann'sche Reaktion fast immer vor wie nachher positiv. Der Endvisus, der immer nur kurze Zeit nach Ablauf der Entzündung festgestellt wurde, ergab für

Kategorie I = 69,6 %
„ II = 15,5 %
„ III = 14,9 %.

Im Anschluß an die beiden Arbeiten von Uhthoff und Langendorff bringt Schott aus der Halleschen Klinik eine ähnliche Zusammenstellung und hat, um einen Vergleich anstellen zu können, seinen Material in Fälle eingeteilt, die ohne Salvarsan und solche, die mit Salvarsan behandelt wurden. Auf diese Weise konnte er feststellen, daß ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Methoden nicht besteht, das Salvarsan also in der Behandlung der Keratitis parenchymatosa keinen nennenswerten Fortschritt gebracht hat. Trotzdem wurde in der Klinik wegen der günstigen Allgemeinwirkung kombiniert behandelt bis neuerdings öffentlich auf verschiedene Salvarsanschäden hingewiesen wurde. Seitdem wird meistens Arsen in milderer Form gegeben.

R. R. Lindsay befürwortet ganz entschieden die spezifische, insbesondere die Neosalvarsanbehandlung in Form von intravenösen Injektionen oder intramuskulären Einspritzungen bei Kindern mit 1 Woche Zwischenraum. Auch er gibt aber an, daß die Wassermann'sche Reaktion durch die Behandlung nicht negativ wurde, weist aber nachdrücklich darauf hin, daß frühzeitig behandelte Fälle bessere Erfolge geben als spät oder nicht behandelte Fälle.

Igersheimer empfiehlt ebenfalls die kombinierte Salvarsanquecksilberkur und zwar so lange bis die Wassermann'sche Reaktion dauernd negativ ausfällt, ein Verfahren, das wohl theoretisch einwandfrei, aber praktisch kaum durchführbar ist. Wallis fand, daß die kombinierte Kur die Krankheitsdauer zwar bis zu einem gewissen Grad abkürze, aber den Beginn einer Erkrankung des zweiten Auges könne sie nicht verhindern. Schließlich möchte ich noch die Resultate erwähnen, die Kuborn auf Grund der bereits erwähnten Heßberg'schen Umfrage veröffentlichte. Bei 76 Fällen mit kombinierter Behandlung fand er

Kategorie I = 72,9 %
„ II = 17,6 %
„ III = 9,5 %.

Unter unserem Material befindet sich nur 1 Fall, der kombiniert behandelt wurde. Die Dauer der Klinikbehandlung betrug 2 Monate. Eine Erkrankung des zweiten Auges trat nicht ein. Der Endvisus betrug $^{6}/_{15}$. Wassermann war vor wie nach der Behandlung positiv.

Da ich bei der Ätiologie der Keratitis parenchymatosa auch auf die Bedeutung der Tuberkulose hingewiesen habe, möchte ich bei der Betrachtung der verschiedenen Behandlungsmethoden auch auf die öfter

angewandte Tuberkulinkur hinweisen, zumal unter unserem Material 12 Fälle sind, die mit Tuberkulin behandelt wurden, jedoch im klinischen Bild nicht von der typischen Keratitis parenchymatosa abwichen. Es waren fast alle sehr schwere Fälle und beide Augen erkrankt. Ich fand für

	Am Entlassungstag	Nachuntersuchung
Kategorie I	= 45,4 %	46,4 %
„ II	= 10 %	10 %
„ III	= 45,4 %	44,4 %

In der Dauer des Krankheitsprozesses verteilen sich die Fälle folgendermaßen

2	Monate	= 1 Fall
3	„	= 2 Fälle
4	„	= 2 „
5	„	= 3 „
6	„	= 2 „
7	„	= 1 „
12	„	= 1 „

Die meisten Autoren betonen, daß das Tuberkulin bei kongenital-luetischer Keratitis parenchymatosa häufig eine günstige Wirkung ausübt, da ja auch öfter mit der congenitalen Lues der schwächlichen Individuen eine Tuberkulose verquikt ist. Igersheimer schlägt vor in solchen Fällen eine Tuberkulinkur mit einer antiluetischen Kur zu kombinieren. Erfolge hierüber finden sich in der Literatur nur vereinzelt. Unsere Resultate bei der Tuberkulinbehandlung sind nicht ermutigend.

Schließlich möchte ich noch über eine Anzahl von Fällen berichten, die wir nachuntersucht haben.

Wir haben an 76 Patienten, die damals behandelt wurden und deren Adresse zu ermitteln waren hinausgeschrieben und sie zur Nachuntersuchung bestellt.

Es kamen 12 Patienten die ich in der Tabelle zusammengestellt habe. Außerdem schrieben 31 Patienten

Tabelle IV Mit Tuberkulin behandelte Fälle

Nr.	R. od. L.	Behandlung	Endresultat	Schwere der Hornhautaffektion
42	R u. L.	Alttuberkulin, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{6}/_{36}$, L. $^{6}/_{36}$	+++
43	R. u. L.	Alttuberkulin, gelbe Salbe, Atropin	R. $^{3}/_{10}$, L. $^{3}/_{25}$	++
44	L.	Atropin, gelbe Salbe	L. $^{6}/_{18}$	++
45	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{10}$ + 1,0 L. $^{6}/_{12}$—4,0	++
46	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{4}/_{30}$, L. $^{6}/_{20}$	+++
47	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{15}$t, L. $^{6}/_{15}$t	++
48	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	—	—
49	L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{6}$, L. Fi 3m	+
51	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe Wärmedose	R. $^{2}/_{25}$t, L. $^{2}/_{25}$t	+++
52	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. Fi $^{1}/_{2}$m, L. $^{2}/_{36}$	++
53	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. u. L. Fi in $1^{1}/_{2}$m	+++
60	R. u. L.	Atropin, gelbe Salbe	R. $^{6}/_{15}$, L. $^{6}/_{50}$	++

daß sich nach ihrer Entlassung aus der Klinik, das Sehvermögen noch gebessert habe und zwar so, daß sie gewöhnliche Druckschrift gut lesen können. Aus der Zusammenstellung ersehen wir die Art der Behandlung während des Klinikaufenthaltes, dann die Jahreszahl, um zu sehen wie weit die Behandlung zurückliegt. Um vergleichen zu können habe ich die Sehschärfe bei der Entlassung und die jetzige nebeneinandergestellt, dann folgen Wassermannresultate von früher und jetzt und zum Schluß der Befund der Hornhaut, um den Grad der Aufhellung beurteilen zu können.

Tabelle VII

Nr.	Behandlung	Jahrgang	Sehschärfe bei Entlassung	Sehschärfe jetzt	Wassermann	Hornhaut
15	Rein lokal	1902	R. $^{6}/_{20}$, L. Fi 1m	R. $^{6}/_{10}$ + 1,5 L. $^{2}/_{36}$	früher: nicht jetzt: neg	R. zentrale, dünne Trübung L. dicht grau-weiß getrübt
22	Lokal und spezifisch	03	L. Fi $1^{1}/_{2}$m	L. Fi in 3m	früher: nicht jetzt: neg	L. dichte, weiß-graue zentrale Trübung
31	Lokal	05	R. Fi 3m, L. $^{6}/_{20}$	R. $^{6}/_{20}$, L. $^{6}/_{8}$t	früher: nicht jetzt: Wa. R. neg Meinike + Müller Ballung verdächt.	R. noch feine, zentrale Trübung, L. Hornhaut klar
68	Kombiniert	13	R. $^{6}/_{15}$, L. $^{6}/_{30}$	R. $^{6}/_{15}$t, L. $^{6}/_{18}$ — 3,0	früher: + jetzt: +	R. u. L. dünne Trübg.
71	Lokal	13	R. $^{6}/_{35}$, L. $^{3}/_{30}$	R. $^{6}/_{12}$, L. $^{6}/_{10}$	früher und jetzt: neg	keine Trübungen
78	Lokal	13	R. $^{6}/_{20}$, L. $^{6}/_{6}$	R. $^{6}/_{6}$, L. $^{6}/_{6}$	früher: + jetzt: verdächt.	keine Trübungen
104	Lokal	17	R. $^{3}/_{60}$, L. $^{1}/_{60}$	R. $^{6}/_{60}$, L. $^{6}/_{30}$	früher: + jetzt: —	Bosts. zentrale, weiß-graue Trübung
106	Spezifisch	18	R. $^{3}/_{24}$, L. Fi 1m	R. $^{6}/_{36}$, L. $^{6}/_{18}$	früher: + jetzt: +	Bdsts. grauliche Trübungen
111	Lokal	19	R. $^{6}/_{36}$t, L. $^{2}/_{36}$t	R. $^{6}/_{60}$t, L. $^{6}/_{36}$	früher: + jetzt: —	R. u. L. dünne, zentrale Trübungen
115	Lokal	19	R. $^{6}/_{6}$, L. $^{6}/_{5}$t	R. $^{6}/_{8}$, L. $^{6}/_{6}$	früher: + jetzt: —	Bdsts. ganz zarte, peripher. Trübungen
117	Lokal	20	R. $^{3}/_{20}$, L. $^{3}/_{20}$	R. $^{6}/_{24}$, L. $^{6}/_{24}$	früher: + jetzt: —	Bdsts. noch dünne Trübungen

In Fall 15 und 22 sehen wir keine wesentliche Veränderung trotzdem die Behandlung schon sehr lange zurückliegt. Bei Fall 31 ist im Laufe der Jahre noch eine wesentliche Besserung eingetreten. Eine Blutuntersuchung wurde damals noch nicht gemacht, heute ergab Wassermann Reaktion negativ, Meinicke-Trübungsreaktion positiv, Müller-Ballungsreaktion verdächtig. Fall 68 zeigt noch eine geringe Besserung des linken Auges, Wassermann war vor 14 Jahren schon positiv und ist es auch heute noch. Ich möchte noch bemerken, daß das unser einziger kombiniert behandelter Fall ist. Alle anderen Fälle zeigen eine mehr oder weniger auffallende Besserung ihres Sehvermögens unbeeinflußt durch die Verschiedenartigkeit der Behandlung. Die Wassermann'sche Reaktion wurde trotz unspezifischer Behandlung in 7 Fällen negativ, während sie in 4 Fällen nach wie vor positiv ist (Tabelle VII).

Tabelle V

Behandlungsart	Kateg. I	Kateg. II	Kateg. III
1. Rein lokal	58,5 %	22 %	21,8 %
2. Lokal u. allgemein	65,2 %	19,8 %	18,1 %
3. Lokal u. spezifisch	56,4 %	21,5 %	17,4 %
4. Lokal u. Tuberkulin	46,4 %	10 %	44,4 %

In Tabelle V sind unsere Ergebnisse nochmals zusammengestellt und in der Tabelle VI zu einigen Autoren in Vergleich gesetzt.

Darnach ergibt sich die bedeutsame Tatsache, daß ein wesentlicher Unterschied zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Autoren nicht

Tabelle VI

	Spezifische Behandlung		
	Kateg. I	Kateg. II	Kateg. III
Göttinger Klinik (Igersheimer)	59,2 %	22,4 %	18,4 %
Breslauer Klinik (Uhthoff C. A.)	43 %	36,5 %	19,5 %
Berliner Klinik (Laugendorff)	69,6 %	15,5 %	14,9 %
Essener Klinik (Kuboru)	72,9 %	17,6 %	9,5 %
Hallenser Klinik (Schott)	59,8 %	21,9 %	18,3 %
Erlanger Klinik			
a) spezif. Behandlung	59 %	22 %	19 %
b) unspezif. „	58,8 %	22,8 %	18,4 %

besteht, insbesondere nicht zwischen unserer nichtspezifischen (rein lokalen und der mit Allgemeinbehandlung verbundenen) und der spezifischen.

Die guten Ergebnisse (Kategorie I) schwanken zwischen 60 und 70 %, die mittleren zwischen 15 und 22 %, die schlechten zwischen 10 und 19 %: Etwas andere Ergebnisse hat nur C. A. Uhthoff, bei dem die Zahlen in Kategorie I auffallend klein (43) und dementsprechend in Kategorie II größer (36,5) sind. Eine Bedeutung wird dem nicht beigemessen werden dürfen,

indem die Beurteilung der Ergebnisse eben von dem Zeitpunkt der letzten Untersuchung abhängen dürfte, wie auch bei unserem Material die Ergebnisse beim Abschluß der klinischen Behandlung gegenüber denen auf Grund schriftlicher Nachfrage in wesentlicher Weise differieren.

Dieser Moment erschwert ja naturgemäß den Vergleich zwischen den verschiedenen Autoren überhaupt.

Aus dem ziemlich gleichartigen Ergebnis der verschiedenen Autoren und insbesondere auch dem unsrigen bei nicht spezifischer Behandlung geht also hervor, daß die Allgemein-Behandlung selbst keinen wesentlichen Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung haben kann. Auffallend schlecht ist nur das Ergebnis der mit Tuberkulin behandelten Kranken (Tabelle V). Ob die Tuberkulinbehandlung geradezu geschadet hat oder ob es sich um besonders schwere Fälle gehandelt oder ob andere Momente mitspielen, muß dahingestellt bleiben. Eine gewisse Zahl von Fällen verläuft günstig und eine geringere Zahl verläuft ungünstig. Worauf der ungünstige Verlauf dieser letzteren Fälle zurückzuführen wissen wir zunächst nicht. Ob Rollet Recht hat, wenn er ausführt, daß die Erkrankung in manchen Fällen auf einer nicht spezifischen Ursache, in anderen auf einer dystrophischen, kongenitalen Lues und in weiteren auf einer frischen, virulenten, kongenitalen Lues beruhe und demnach nur in letzterem Falle eine spezifische Behandlung Erfolg haben könne, mag dahingestellt bleiben. Bemerkenswert erscheint immerhin in diesem Zusammenhang die oben erwähnte Beobachtung Lindsays, daß früh behandelte Fälle besser verlaufen als spät oder nicht behandelte Fälle. Solange wir über die Pathogenese der Erkrankung überhaupt im Unklaren sind, wird eine Erklärung des verschiedenen Verlaufes auf Vermutungen angewiesen

sein. Das Bestreben der Zukunft wird es sein müssen, durch Aufklärung der pathologischen Grundlagen der Erkrankung auch die Therapie zu bessern.

Herrn Professor Dr. Fleischer sage ich für die Überlassung der Arbeit sowie seine freundliche Unterstützung meinen wärmsten Dank.

Literaturverzeichnis.

Ancke, 100 Fälle von Keratitis parenchymatosa diffusa. Zentr. Bl. f. Augenheilkunde 1885. S. 360. 9. Jahrg.

Bachstetz, Über lokale Behandlung der Keratitis parenchymatosa mit Neosalvarsan. Wiener Kl. Wochenschrift S. 101, Ref. Jahresbericht d. Ophth. 1913 S. 409.

Black, Keratitis profunda. Ophth. Record. 1908 S. 422 Ref. Jahresbericht f. Ophthalm. 1908 S. 639.

Bussy, L. et P. Japiot, La radiotherapie dans la Keratite interstitielle. Clin. Ophthalm. Bd. 10 Nr. 2 Ref. Jahresbericht der Ophthalm. über 1921 S. 428.

Champonnière, Sur un cas d'hérédo-syphilit. Journ. de med. et de chirurg. pratiques. Ref. Jahresbericht d. Ophthalm. 1904 S. 538.

Cawardine, Double interstitial Keratitis in acquired syphilis. The Ophthalmoskop. Febr. 1904. Ref. Jahr. Ber. d. Ophth. 1904 S. 537.

Clausen, W., Ätiologische, experimentelle und therapeutische Beiträge zur Kenntnis der Keratitis interstitialis. Arch. f. Ophth. LXXXIII. Bd. 1912 S. 399.

Colemann, Interstitial Keratitis. Ophth. Record. 1909 Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1909 S. 659.

Cords, R. Die bisherigen Erfolge mit Salvarsan in der Augenheilkunde. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 25 S. 94, 1911.

Courcy, T. L. and J. H. Mather. X-ray treatment of interstitial keratitis. Brith. med. journ. Nr. 3288, S. 12. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1924, S. 516.

Dimitriew, Zur Behandlung der parenchymatösen Keratitis mit subkonjunktivalen Hg. Injektionen. Westn.

Ophth. S. 304. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1911, S. 622.

Elschnig, Über Keratitis parenchymatosa. Graef. Arch. f. Ophth. 1906, Bd. LXII. S. 481.

Enroth, E., Parenchymatöse Keratitis und Konstitution. Klin.-M. f. Aug. 1920, Band 63 S. 266.

Enroth und Hisinger-Jägerskiöld, Über die Hautkapillaren bei Keratitis parenchymatosa. Kl. M. f. Aug. 1925 Bd. 75. S. 598.

Fleischer, Bruno, Über Resultate mit der Wassermannschen Reaktion bei Augenkranken. Kl. M. f. Aug. 1910. Bd. 48, 2 S. 230.

Fromaget, C., Inutilité du traitment mercuriel dans la kératite hérédo-syphilitique. Annales d'oculistiques Annee 1910, Bd. 144, S. 244.

Fuchs, E., Lehrbuch der Augenheilkunde Leipzig und Wien Franz Deutike, 1926.

Greeff, R., Die Keratitis intertitialis in ihren Beziehungen zu Allgemeinerkrankungen. Vossius Zwanglose Abhandlungen 1897 Bd. 1. H. 8 S. 1.

Guttmann, E., Zur Behandlung der Keratitis parenchymatosa. Ref. in Woch. f. Therapie und Hygiene des Auges 3. Jahrgang 1900 S 176.

Harlan, Referat Arch. f. Aug. 1902 Bd. 45 S. 68.

Hensen, H., Über die Behandlung der Keratitis parenchymatosa avasculosa durch Höhensonne. Zeitschr. f. Aug. Bd. 52. H, 1/2 S. 104.

Heßberg, Kl. M. f. Aug. 1926, Bd. 76. S. 126.

Higgs, Interstitial Keratitis Opht. Record. 1913. Ref. Jahr. Ber. d. Ophthalm. 1913 S. 711.

v. Hippel, E., Über Keratitis parenchymatosa. Arch. f. Ophth. 1896, XLII, 2 S. 194.

Hilbert, R., Keratitis parenchymatosa im Gefolge von Influenza. Die Ophthalm. Klinik 1897 u. 98. S. 64.

Hoor, Die parenchymatöse Hornhautentzündung. Vossius zwanglose Abhandlungen 1909 Bd. 7. H. 7/8 S. 1.

Jennings, Ellis A case of migrating keratitis. Opht. Record. 1908 S. 36.

Igersheimer. J., Syphilis und Auge. Berlin Verlag J. Springer 1918.

Igersheimer, J., Das Schicksal von Patienten mit Keratitis parenchymatosa auf hereditär-luetischer Grundlage. Vossius zwanglose Abhandlungen 1913, Bd. 9. H. 4. S. 1.

— Neue Untersuchungen zur Syphilis des Sehapparates. Verh. d. a. o. Tagung d. Ophth. Ges. Wien 1921 S. 275.

Kümmel, R., Ein Beitrag zur Bedeutung der Wassermannschen Reaktion und der diagnostischen Alttuberkulininjektion für die Erkenntnis der Ätiologie der Keratitis parenchymatosa. Kl. M. f. Aug. 1909. Bd. 47. S. 731.

Kuborn, P., Bisheriges Ergebnis der Umfrage über die Behandlung der Keratitis parenchymatosa e lue hereditaria. Kl. M. f. Aug. 1926. Bd. 77. S. 843.

Lacapère, Evolution rapide de la kératite interstitielle d'origine hérédo-syphilitique. Receuil d'Ophth. S. 558. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1904 S. 537.

Langendorff, E. J., Über die Aussichten der antisyphilitischen Behandlung bei Keratitis parenchymatosa. Deutsch. med. Wo. 1922. Bd. 1. S. 290.

Libby, Interstitial Keratitis. Ophth. Record. 1906, 128. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1906. S. 526.

Lindsay, R. R., A preliminary report on the treatment of interstitial keratitis. London 1925.

Loring, Two cases of interstitial Keratitis. Ophth. Record. 1905. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1905. S. 565.

Mainzer, Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der Keratitis parenchymatosa. Inaug. Dissert. Tübingen. Ref. Jahresbericht der Ophthalm. 1901 S. 501.

Mamo, Statistische Untersuchungen von Keratitis parenchymatosa. Kl. M. f. Aug. 1909 Bd. 47, 2 S. 793.

Martin, Treatment of interstitial keratitis. Ophth. Record. 1907. Ref. Jahresber. Ophthalm. 1907 S. 628.

Pfister, Jul., 130 Fälle von Keratitis interstitialis diffusa. Kl. M. f. Aug. 1890. S. 114.

Raverdino, La cura delle cheratiti parenchimatose con e raggi X. Atti del congr. d. soc. ital. di oftalm.

1924. S. 290. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1925. S. 522.

Rollet et Delay, The different formes of hereditary syphilitique keratitis and theit treatment. Americ. Journ. of Ophth. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1904. S. 537.

Roussaw, A.. The effects of direct instilation of novarsenobillon in the conjunctival sac in resistent cases of congenital syphilitique interstitial keratitis. (Internat. Kongreß of Ophthalm. Washington 1922. Ref. Jahrber. Ophthalm. über das Jahr 1922 S. 427.

Schott, K., Keratitis parenchymatosa und Salvarsan. Zeitschr. f. Aug. 1923, Bd. 50, S. 109.

Schwarz, O., Syphilitische Hornhautentzündung. Münch. med. Wo. 1901 Nr. 18.

Spicer, Keratitis profunda. Opthalm. Review. 1905. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1905. S. 565.

Steindorf, K., Salvarsan in der Augenheilkunde. Deutsch. med. Wo. 1911. Bd. 2.

Stuelp, O., Bisherige Erfahrungen mit Salvarsan bei Augensyphilis aus der Literatur und an eigenen Fällen. Kl. M. f. Aug. 1911. Bd. 49, 1 S. 369.

Terlinck, Joodolie bij Keratitis parenchymatosa. Nederl. Tijdschr. v. Gen. II, 1061. Ref. Jahresb. d. Ophthalm. 1906. S. 528.

Trousseau, Traitment des keratites. Gaz. des Hopit, Nr. 63. Ref. Jahresber. d. Ophthalm. 1907 S. 627.

Uhthoff, C. A., Ätiologie und Therapie bei Keratitis parenchymatosa. Deutsch. med. Wo. 1921. Bd. 2. S. 500.

Uhthoff, W., Über Resultate der Salvarsanbehandlung bei Kranken der Breslauer Unlv.-Augenklinik Kl. M. f. Aug. 1911. Bd. 49, 1. S. 733.

Wessely, Über Ergebnisse und Aussichten der Salvarsanbehandlung bei Keratitis parenchymatosa. Münch. med. Wo. 1911. Band 1. S. 1427.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Jahreis, wurde geboren am 4. Juli 1891 zu Bad Kissingen, als Sohn des verstorbenen Amtsgerichtsobersekretärs Heinrich Jahreis und seiner Frau Kunigunde, geb. Pöllmann. Nach Besuch der Volksschule kam ich auf das humanistische Gymnasium und erhielt am 13. Juli 1911 am Gymnasium zu Bayreuth das Reifezeugnis. Darauf widmete ich mich dem Studium der Medizin an der Universität Erlangen. Da das Studium durch den Krieg unterbrochen wurde, habe ich das Medizinische Staatsexamen erst im Dezember 1919 an der Universität Erlangen bestanden. Die Approbation erhielt ich am 11. Dezember 1919. Von da bis zum 15. Juni 1922 war ich als Volontär und Assistenzarzt an der Universitäts-Augenklinik Erlangen. Ende Juni 1922 ließ ich mich in Weiden Opf. als Augenarzt nieder.